



A ECONOMIA NÃO REGISTADA NA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES: UMA ANÁLISE POR ILHA

Por

Sara Moniz Borges

Dissertação de Mestrado em Economia

Orientação: Professor Doutor Óscar Afonso

Porto, 2017

Nota Biográfica

Sara Moniz Borges nasceu a 29 de maio de 1993, natural da freguesia de Nossa Senhora dos Remédios, concelho de Povoação, ilha de S. Miguel da Região Autónoma dos Açores.

Em 2011, ingressou na Faculdade de Economia do Porto, com vista a obtenção do grau de licenciada em Economia, tendo concluído o primeiro ciclo de estudos em 2015.

Nesse mesmo ano, iniciou o seu segundo ciclo de estudos na mesma Instituição, tendo optado pelo Mestrado em Economia.

Agradecimentos

Com a realização desta dissertação finalizo mais uma etapa da minha vida acadêmica. Por isso, chegou o momento de refletir sobre todo o apoio recebido durante esta caminhada e agradecer a todos aqueles que me acompanharam, celebrando as minhas vitórias e encorajando-me nos momentos de maior dificuldade. A conclusão desta dissertação não era possível sem o vosso contributo.

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais por me darem esta oportunidade de crescer a nível profissional, mas também pessoal. Um obrigada muito especial à minha mãe porque esteve sempre ao meu lado para me apoiar e incentivar a ultrapassar os obstáculos encontrados. Esta dissertação deve-se em grande parte a vocês, uma vez que são os principais responsáveis por aquilo que sou e eu serei sempre grata por tudo o que fizeram por mim. Dedico a vocês esta dissertação, incluindo todas as horas de esforço, trabalho e dedicação que me foram exigidas.

Em segundo lugar, quero agradecer aos meus familiares e amigos por fazerem parte deste momento. Cada um de vós deixou um contributo neste estudo e naquilo em que me transformei.

Por último, um agradecimento ao meu orientador Professor Doutor Óscar Afonso, pela sua disponibilidade e pelas sugestões e comentários, pois sem eles a concretização desta dissertação não era possível.

Obrigada a todos!

Resumo

A ciência económica evoluiu nas últimas décadas e, com isso, surge a questão das atividades que se encontram registadas no PIB e aquelas que são deliberadamente ocultadas. A Economia não Registada (ENR) surge como uma parcela da economia que se fosse quantificada alteraria a medida da riqueza do país e, consequentemente, as condições de vida da generalidade dos residentes. Assim, é essencial medir a dimensão dessas atividades para, posteriormente, implementar medidas de política que permitam rever a ENR em economia oficial.

De acordo com Afonso *et al.* (2013), a Região Autónoma dos Açores (RAA) apresentava uma ENR superior à estimada para Portugal em 2012. Com este trabalho pretendo estender aquele estudo de modo a melhor compreender se a evolução da ENR está diretamente relacionada com o grau de insularidade e isolamento.

A análise será feita para a RAA como um todo e cada uma das suas ilhas, no período compreendido entre 1985 e 2015. Por ser uma análise a nível regional apresenta lacunas quanto à recolha de dados estatísticos, o que influenciará a estimação baseada nas metodologias indiretas: Método Monetário e MIMIC.

Com este estudo, é possível concluir que a ENR apresenta uma tendência crescente em todo o período, nas nove ilhas e também no arquipélago. Contudo, não há uma relação entre os fatores geográficos e demográficos e a dimensão da ENR, ou seja, a ilha mais pequena e com menos habitantes (Corvo) não é a que possui a maior ENR da região. Por isso, existem outros fatores que condicionam a sua dimensão.

Espera-se que no futuro surjam novos estudos regionais, que atenuem as falhas e dificuldades encontradas durante este trabalho. Só assim será possível adotar medidas que canalizem as atividades que ocorrem na ENR para a economia oficial.

Palavras-Chave: Economia Não Registada; Método Monetário; MIMIC; Região Autónoma dos Açores.

Código Jel: O17; H26; C36; C13.

Abstract

Economic science has evolved in the last decades and with this comes the question of the activities that are registered in the GDP and those that are deliberately hidden. The Shadow Economy (SE) emerges as a part of the economy that if quantified could alter the wealth of the country and consequently the living conditions of the residents. Thus, it is essential to measure the size of these activities so that they can be channeled into the official economy.

According to Afonso et al. (2013), the Autonomous Region of the Azores (RAA) presents an SE higher than that estimated for Portugal in 2012. Thus, with this study, I intend to understand if the evolution of ENR is directly related to the degree of insularity and isolation. This analysis will be done for the RAA and each of its islands, for the period between 1985 and 2015. Because a regional analysis presents gaps in the collection of statistical data, which will influence the estimation based on the Monetary Method and MIMIC.

With this study, it is possible to conclude that the SE shows an increasing tendency throughout the period, in the nine islands and also in the archipelago. However, there is no relationship between the geographic and demographic factors and the size of the ENR, that is, the smallest and least inhabited island (Corvo) is not the one with the largest ENR in the region. Therefore, there are other factors that condition its size.

It is hoped that in the future new regional studies will emerge, which will mitigate the failures and difficulties encountered during this work. Only then will it be possible to adopt measures that channel the activities that occur in the ENR to the official economy.

Key words: Shadow Economy; Monetary Method; MIMIC; Região Autónoma dos Açores.

Jel Code: O17; H26; C36; C13.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1. IMPOSTOS	10
2.2. REGULAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO.....	12
2.3. CORRUPÇÃO.....	19
2.4. ENR NA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES (RAA).....	21
3. METODOLOGIA	22
3.1. MODELO MONETÁRIO	23
3.2. MODELO MIMIC	26
4. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	31
4.1. AMOSTRA	31
4.2. ESTACIONARIDADE E COINTEGRAÇÃO	33
4.3. TRATAMENTO DOS DADOS	36
4.3.1. A ENR NA RAA.....	37
4.3.2. ENR EM S. MARIA	42
4.3.3. ENR EM S. MIGUEL.....	44
4.3.4. ENR NA TERCEIRA.....	45
4.3.5. ENR EM S. JORGE	46
4.3.6. ENR NA GRACIOSA	47
4.3.7. ENR NO PICO	48
4.3.8. ENR NO FAIAL	49
4.3.9. ENR NAS FLORES.....	50
4.3.10. ENR NO CORVO	51
5. CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
ANEXO A. DADOS DA AMOSTRA	61
ANEXO B. CORRELAÇÃO.....	70
ANEXO C. ESTACIONARIDADE.....	74
ANEXO D. COINTEGRAÇÃO	79
ANEXO E. TESTES DE AJUSTAMENTO	84

ANEXO F.	ESTIMAÇÃO POR ILHA	89
ANEXO G.	RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 - Modelo MIMIC	30
Figura 4.1 - Evolução da ENR na RAA	38
Figura 4.2 - Evolução da ENR	40
Figura 4.3 - Evolução da ENR em S. Maria.....	43
Figura 4.4 - Evolução da ENR em S. Miguel.....	44
Figura 4.5 - Evolução da ENR na Terceira	45
Figura 4.6 - Evolução da ENR em S. Jorge.....	46
Figura 4.7 - Evolução da ENR na Graciosa	47
Figura 4.8 - Evolução da ENR no Pico	48
Figura 4.9 - Evolução da ENR no Faial	49
Figura 4.10 - Evolução da ENR nas Flores	50
Figura 4.11 - Evolução da ENR no Corvo	51
Figura A.1 - Depósitos de S. Maria.....	61
Figura A.2 - Taxa de desemprego em S. Maria.....	61
Figura A.3 - Taxa de atividade em S. Maria	61
Figura A.4 - Depósitos em S. Miguel.....	62
Figura A.5 - Taxa de desemprego em S. Miguel.....	62
Figura A.6 - Taxa de atividade em S. Miguel	62
Figura A.7 - Depósitos na Terceira	63
Figura A.8 - Taxa de desemprego na Terceira	63
Figura A.9 - Taxa de atividade na Terceira.....	63
Figura A.10 - Depósitos na Graciosa	64
Figura A.11 - Taxa de desemprego na Graciosa	64
Figura A.12 - Taxa de atividade na Graciosa	64
Figura A.13 - Depósitos em S. Jorge.....	65
Figura A.14 - Taxa de desemprego em S. Jorge.....	65
Figura A.15 - Taxa de atividade em S. Jorge	65
Figura A.16 - Depósitos no Pico	66
Figura A.17 - Taxa de desemprego no Pico	66
Figura A.18 - Taxa de atividade no Pico.....	66
Figura A.19 - Depósitos no Faial	67
Figura A.20 - Taxa de desemprego no Faial	67
Figura A.21 - Taxa de atividade no Faial.....	67
Figura A.22 - Depósitos nas Flores	68
Figura A.23 - Taxa de desemprego nas Flores	68
Figura A.24 - Taxa de atividade nas Flores.....	68
Figura A.25 - Depósitos no Corvo	69
Figura A.26 - Taxa de desemprego no Corvo	69
Figura A.27 - Taxa de atividade no Corvo	69

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 - Definições alternativas para ENR	6
Tabela 3.1 - Estudos realizados para Regiões	23
Tabela 3.2 - Estimação Modelos MIMIC	29
Tabela 4.1 - Informações sobre os dados da amostra	33
Tabela 4.2 - Análise da Estacionaridade na RAA	34
Tabela 4.3 - Análise da Cointegração na RAA	36
Tabela 4.4 - ENR na RAA.....	38
Tabela 4.5 - Estimação da ENR para a RAA	39
Tabela 4.6 - Testes de ajustamento dos modelos da RAA	41
Tabela 4.7 - ENR em S. Maria	42
Tabela 4.8 - ENR em S. Miguel	44
Tabela 4.9 - ENR na Terceira.....	45
Tabela 4.10 - ENR em S. Jorge	46
Tabela 4.11 - ENR na Graciosa.....	47
Tabela 4.12 - ENR no Pico.....	48
Tabela 4.13 - ENR no Faial.....	49
Tabela 4.14 - ENR nas Flores	50
Tabela 4.15 - ENR no Corvo.....	51
Tabela A.1 - Amostra de S. Maria.....	61
Tabela A.2 - Amostra de S. Miguel.....	62
Tabela A.3 - Amostra da Terceira	63
Tabela A.4 - Amostra da Graciosa	64
Tabela A.5 - Amostra de S. Jorge	65
Tabela A.6 - Amostra do Pico	66
Tabela A.7 - Amostra do Faial	67
Tabela A.8 - Amostra das Flores.....	68
Tabela A.9 - Amostra do Corvo	69
Tabela B.1 - Correlação RAA	70
Tabela B.2 - Correlação S. Maria.....	70
Tabela B.3 - Correlação S. Miguel.....	70
Tabela B.4 - Correlação Terceira	71
Tabela B.5 - Correlação Graciosa	71
Tabela B.6 - Correlação S. Jorge.....	71
Tabela B.7 - Correlação Pico	72
Tabela B.8 - Correlação Faial.....	72
Tabela B.9 - Correlação Flores.....	72
Tabela B.10 - Correlação Corvo.....	73
Tabela C.1 - Estacionaridade S. Maria.....	74
Tabela C.2 - Estacionaridade S. Miguel.....	74
Tabela C.3 - Estacionaridade Terceira	75
Tabela C.4 - Estacionaridade Graciosa	75
Tabela C.5 - Estacionaridade S. Jorge.....	76
Tabela C.6 - Estacionaridade Pico	76
Tabela C.7 - Estacionaridade Faial.....	77
Tabela C.8 - Estacionaridade Flores.....	77
Tabela C.9 - Estacionaridade Corvo.....	78
Tabela D.1 - Cointegração S. Maria.....	79
Tabela D.2 - Cointegração S. Miguel.....	79
Tabela D.3 - Cointegração Terceira	80
Tabela D.4 - Cointegração Graciosa	80

Tabela D.5 - Cointegração S. Jorge.....	81
Tabela D.6 - Cointegração Pico	81
Tabela D.7 - Cointegração Faial.....	82
Tabela D.8 - Cointegração Flores.....	82
Tabela D.9 - Cointegração Corvo.....	83
Tabela E.1 - Testes de ajustamento dos modelos de S. Maria.....	84
Tabela E.2 - Testes de ajustamento dos modelos de S. Miguel.....	84
Tabela E.3 - Testes de ajustamento dos modelos da Terceira.....	85
Tabela E.4 - Testes de ajustamento dos modelos de S. Jorge	85
Tabela E.5 - Testes de ajustamento dos modelos da Graciosa	86
Tabela E.6 - Testes de ajustamento dos modelos do Pico	86
Tabela E.7 - Testes de ajustamento dos modelos do Faial	87
Tabela E.8 - Testes de ajustamento dos modelos das Flores.....	87
Tabela E.9 - Testes de ajustamento dos modelos do Corvo	88
Tabela F.1 - Estimação da ENR para S. Maria.....	89
Tabela F.2 - Estimação da ENR para S. Miguel.....	90
Tabela F.3 - Estimação da ENR para a Terceira	91
Tabela F.4 - Estimação da ENR para S. Jorge	92
Tabela F.5 - Estimação da ENR para a Graciosa	93
Tabela F.6 - Estimação da ENR para o Pico	94
Tabela F.7 - Estimação da ENR para o Faial	95
Tabela F.8 - Estimação da ENR para as Flores	96
Tabela F.9 - Estimação da ENR para o Corvo	97
Tabela G.1 - Resultados da Estimação da ENR para a RAA	98
Tabela G.2 - Resultados da Estimação da ENR para S. Maria.....	99
Tabela G.3 - Resultados da Estimação da ENR para S. Miguel.....	100
Tabela G.4 - Resultados da Estimação da ENR para a Terceira	101
Tabela G.5 - Resultados da Estimação da ENR para S. Jorge.....	102
Tabela G.6 - Resultados da Estimação da ENR para a Graciosa	103
Tabela G.7 - Resultados da Estimação da ENR para o Pico	104
Tabela G.8 - Resultados da Estimação da ENR para o Faial	105
Tabela G.9 - Resultados da Estimação da ENR para as Flores	106
Tabela G.10 - Resultados da Estimação da ENR para o Corvo	107

1. INTRODUÇÃO

No passado longínquo, as trocas económicas eram diretas, ou seja, se alguém desejava um bem ou serviço oferecia outro(s) em troca com valor idêntico. Com as dificuldades e limitações que esse sistema impunha foi necessário recorrer a um meio de troca geralmente aceite, a moeda. A partir daí e com a evolução do sistema económico, os países começaram a sentir necessidade de medir o volume das trocas que ocorriam num dado período de tempo, bem como o valor acrescentado das mesmas com o objetivo de compararem o seu desempenho e crescimento económico com os outros países.

No entanto, os números oficiais não correspondem à realidade, pois há uma série de transações não registadas que ocorrem de forma paralela à economia oficial: para uma atividade ser medida/registada tem de passar pelo mercado. Essas atividades dizem respeito à economia ilegal, à economia subterrânea, à economia informal, ao autoconsumo e às transações que não são medidas por dificuldades dos sistemas de contabilidade nacionais. Assim, por exemplo, por mais marginal e socialmente aceite que seja o Autoconsumo (produção de bens e serviços para uso próprio), deve ser incluído na Economia Paralela, dado que foge à quantificação pela contabilidade nacional.

A Economia Paralela acomoda reflexos da marginalização, da exclusão, e de deficientes condições de vida. Contudo, atualmente as componentes Autoconsumo e Economia Informal da Economia Paralela são apenas uma parte, quiçá mínima, de um agregado muito mais vasto. Efetivamente, nos anos 70 do século passado começa a emergir uma nova postura de Economia Paralela. Deixou de ser uma realidade social imposta pela metodologia da contabilidade nacional e pela existência de modos de produção pré-capitalistas, e passou a ser uma estratégia de negócio, face à libertação dos mercados das peias programadoras, reguladoras e disciplinadoras do Estado. Vários autores fazem a apologia dessa atividade económica “libertada” à margem do funcionamento até então habitual da sociedade. Foi o despontar das teses neoliberais associadas a uma nova organização da sociedade.

Neste contexto, a medição da dimensão dessas atividades é essencial para compreender a sociedade a nível económico e social. Por exemplo, a forma de reduzir a prática de atividade na Economia não Registada (ENR) passa por perceber a motivação dos agentes económicos para realizarem esse tipo de atividades.

De acordo com Afonso *et al.* (2013), a Região Autónoma dos Açores (RAA) apresenta uma ENR superior à estimada para Portugal em 2012. Assim, é importante compreender que fatores motivam os açorianos para participarem mais ativamente na ENR que o resto dos portugueses. Podem ser vários os motivos, desde a localização geográfica à insularidade existente nas ilhas. Para além disso, cada ilha apresenta características diferentes, condicionadas pelo número de habitantes e pela dimensão geográfica. Desta forma, é de esperar que a dimensão da ENR seja diferente em todas as ilhas.

No entanto, em Portugal foram tomadas medidas como o e-fatura para combater a fraude e a evasão fiscal (a componente mais subterrânea da economia paralela). Estas medidas foram transpostas para a RAA. Contudo, como o contexto sociodemográfico é diferente, é relevante compreender de que forma esta medida está a ser eficiente na redução da ENR na RAA.

Os Açores são um arquipélago composto por 9 ilhas, organizadas em 3 grupos: Grupo Oriental (S. Maria e S. Miguel), Grupo Central (Terceira, S. Jorge, Graciosa, Pico e Faial) e o Grupo Ocidental (Flores e Corvo).

Numa zona em que a dimensão do mar é superior à da terra existem vários prós e contras para a vulnerabilidade dos seus habitantes em conduzirem atividades na ENR. A sua posição geográfica é estratégica para a exportação de produtos açorianos e portugueses. No entanto, é também uma zona privilegiada para o tráfico de substâncias perigosas.

Na ilha Terceira, a Base das Lajes permite isenções fiscais e aduaneiras às forças militares dos Estados Unidos da América, nomeadamente para a importação de mercadorias necessárias ao funcionamento da mesma e ao abastecimento dos seus funcionários (Afonso *et al.*, 2013). Esta facilidade permitiu que fossem gerados mercados paralelos de forma a que estes produtos fossem comercializados em Portugal a preços inferiores (Afonso *et al.*, 2013).

Ao falarmos em ilhas é necessário ter em conta a insularidade. São comunidades pequenas e isoladas, onde os jovens tendem a abandonar a escola cedo para se dedicarem a atividades associadas à agricultura e à pesca. Todos estes fatores favorecem a proliferação de atividades na ENR.

Hoje, será interessante perceber como tem evoluído a ENR desde a recessão económica e a imposição das novas regras de faturação. Dado que existem poucos estudos sobre a ENR nos Açores, parece ser interessante perceber em que ilhas a sua dimensão é superior, ou seja, se é em S. Miguel, que é a ilha com mais população e com uma maior dimensão geográfica e onde a insularidade é menor, ou se, pelo contrário, a ENR é superior no Corvo, que é mais isolada, possui menos habitantes e uma menor dimensão.

Como a análise comporta uma realidade regional, a obtenção de dados estatísticos torna-se mais difícil, pelo que proceder à estimação da ENR neste contexto é algo muito delicado. Para isso, foram utilizadas variáveis cujos valores estavam disponíveis por ilha e os valores de outras variáveis foram obtidos assumindo-se determinados pressupostos, de modo a calcular os valores da ENR na região com base nos Modelos Monetário e MIMIC.

Estes modelos, com o recurso a técnicas econométricas permitem obter uma estimação para o valor da ENR, embora esta seja uma realidade que não é diretamente observada. Para isso, recorrem a variáveis como os impostos diretos e indiretos, carga fiscal, depósitos, transferências correntes e despesas correntes do Governo pois permitem perceber de forma indireta a possível evolução da ENR. Por exemplo, de acordo com a literatura existente, perante um aumento da tributação, os indivíduos tendem a aumentar a sua participação na ENR para evitarem o pagamento dos impostos. Portanto, se o montante de impostos diretos e indiretos aumentar durante o período 1985-2015 na RAA, *ceteris paribus*, então espera-se que a ENR tenha crescido. Os modelos possibilitam determinar valores que refletem estas interpretações.

A ENR tem vindo a crescer desde 1985, em todas as ilhas e, consequentemente, na RAA. No entanto, não existe uma relação direta entre a dimensão da ENR e as características demográficas e geográficas da ilha, ou seja, a ilha mais pequena não é a que apresenta uma maior ENR. Embora a insularidade seja maior na ilha do Corvo e as relações de vizinhança sejam mais firmes, não é a ilha com a maior participação na ENR. Por outro lado, S. Miguel, Terceira e Faial, as três ilhas principais apresentam uma ENR superior à verificada para toda a região.

Depois desta nota introdutória o estudo está organizado em 4 Secções. Na secção 2 será feita uma abordagem sobre a ENR, nomeadamente: conceitos e enquadramento teórico, causas da existência de ENR e respetivas consequências. Na secção 3 serão

apresentados os métodos utilizados para a estimação da ENR. Na secção 4 serão aplicados os modelos e serão analisados os resultados do estudo. Por fim, na secção 5 serão abordadas as principais conclusões deste estudo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura baseia-se em estudos sobre a medição da ENR e os impactos na economia dada a sua existência. Os estudos sobre este assunto são escassos ou quase inexistentes a nível regional. No entanto, a sua existência é essencial para a adoção de medidas que combatam a ENR.

Conceito(s)

A ENR não é um fenómeno recente nem ocorre apenas num determinado tipo de economias. No passado, outras ciências sociais abordaram a sua existência, como por exemplo a Sociologia e a Psicologia (Torgler e Schneider, 2009). No entanto, com a evolução da estimação do Produto Interno Bruto (PIB) de um país foi necessário mensurar a dimensão da mesma, uma vez que existe em todas as economias, independentemente de serem países desenvolvidos ou não (Schneider, 2005). Assim, os estudos sobre a medida da ENR florescem a partir da década de 90 (Torgler e Schneider, 2009).

Por vezes, associam-se conceitos como, por exemplo, economia subterrânea, economia paralela ou economia ilegal como sendo sinónimos de ENR. Por isso, é necessário esclarecer todos estes conceitos de forma a eliminar linhas ténues que eventualmente possam existir. Assim, para se poder mensurar a ENR é necessário entender o que a diferencia da Economia Registada e ainda que elementos a constituem. Neste contexto, primeiro será apresentado o conceito de Economia Registada e de seguida algumas definições possíveis para a ENR.

A Economia Registada corresponde ao fluxo de todas as atividades económicas de um determinado país, num dado período de tempo, que estão contabilizadas na contabilidade nacional (Afonso *et al.*, 2013). A contabilidade nacional é calculada de três formas diferentes e que permitem alcançar sempre o mesmo resultado, sendo estas a ótica da produção, a ótica do rendimento e a ótica da troca de bens e serviços (despesa). Deste modo, os fluxos que fazem parte da Economia Registada correspondem a atividades associadas às três óticas anteriormente referidas (Afonso *et al.*, 2013). Note-se que a contemplação de uma atividade na ENR é uma contrapartida do conceito adotado para Economia Registada (Afonso *et al.*, 2013). Se tivermos em conta o conceito utilizado, mesmo que a atividade seja ilegal, ao ser considerada na estimação do PIB então é porque

faz parte da Economia Registada, embora apresente as causas e consequências de uma atividade que consta na ENR (Afonso *et al.*, 2013).

Para se poder definir ENR é necessário perceber que existem diferenças entre atividades baseadas no mercado e atividades não baseadas no mercado. A maioria das atividades que constituem o PIB são monetárias e decorrem no mercado. Assim, a ENR corresponde à parte da economia total que não é observada devido ao esforço de famílias e empresas que não querem que a sua atividade seja detetada (Smith, 1994). De acordo com Smith (1994), existem quatro definições possíveis para ENR se tivermos em conta se a produção é ou não legal e se as atividades consideradas têm um carácter monetário ou não. Estas diferentes definições encontram-se sintetizadas na Tabela 2.1. No entanto, é a segunda definição que apresenta mais apoiantes, ou seja, a ENR consiste na produção baseada no mercado de bens e serviços, legais e ilegais, que não é detetada pelas estimativas oficiais do PIB (Dell’Anno, 2016; Herwartz *et al.*, 2015; Smith, 1987; Smith, 1994).

1)	Produção baseada no mercado de bens e serviços legais que não é detetada pelas estimativas oficiais do PIB.
2)	Produção baseada no mercado de bens e serviços, legal e ilegal, que não é detetada pelas estimativas oficiais do PIB.
3)	Produção baseada no mercado de bens e serviços, legal e ilegal, que não é detetada pelas autoridades fiscais.
4)	Produção de bens e serviços baseada no mercado e não baseada no mercado, legal ou ilegal, que não é detetada ou que é excluída intencionalmente das estimativas oficiais do PIB.

Tabela 2.1 - Definições alternativas para ENR

Desta forma, o valor estimado da ENR varia de acordo com a definição adotada para a sua medição (Smith, 1994), o que dificultava a comparação dos resultados obtidos entre as várias economias e os períodos temporais. Para além disso existem vários obstáculos a ultrapassar (Schneider, 2005), uma vez que não existem variáveis oficiais específicas que permitam a sua medição de forma direta. Por isso, é necessário recorrer a outras variáveis que estão relacionadas com a existência de ENR, como por exemplo, a participação da força de trabalho, o estado da economia oficial e a moeda em circulação,

porque uma alteração nessas variáveis pressupõe que ocorreu uma alteração na dimensão da ENR (Buehn e Schneider, 2012a, b).

Por exemplo, quando a atividade na ENR aumenta, ocorrem mais operações monetárias, uma vez que o pagamento dessas transações é feito na sua maioria em dinheiro por ser mais facilmente ocultado às autoridades. Assim, os indicadores monetários são importantes para a sua medição (Buehn e Schneider, 2012a, b; Méon *et al.*, 2011). A participação no mercado de trabalho também é relevante porque para que os trabalhadores possam estar no mercado de trabalho da ENR tiveram de reduzir a sua participação no mercado de trabalho oficial (Méon *et al.*, 2011). Ao entrarem na ENR, os indivíduo poupam custos associados aos impostos, às contribuições para a segurança social e da regulação do mercado (Buehn e Schneider, 2012b), sendo estes os motivos pelos quais são incentivados a participar na ENR. O mesmo se verifica se tivermos em conta os inputs utilizados na produção de bens e serviços, pois se estes são utilizados na produção de bens e serviços na ENR deixaram de poder ser utilizados na economia oficial (Méon *et al.*, 2011).

Desta forma, devido à variedade de possíveis definições apresentadas, houve necessidade de uniformizar o conceito, para facilitar a comparação dos valores estimados para mesma. A OECD (2002) baseou-se nas noções apresentadas pelo *System of National Accounts* (SNA93) e pelo *European System of National Accounts* (ESA95), uma vez que possuem uma maior visão sobre a atividade económica. Assim, de acordo com OECD (2002), as componentes da ENR são: a economia subterrânea, a economia ilegal, a economia informal, o autoconsumo e a economia não contabilizada por falta de estatísticas. Para isso, é necessário perceber o que está incluído em cada uma dessas componentes como fator diferenciador.

A definição mais comum de ENR indica que engloba todas as atividades económicas que contribuem para o cálculo do PIB ou que são observadas, mas não são registadas (Schneider, 2005), o que corresponde à definição de economia subterrânea de acordo com a OECD (2002). A economia subterrânea corresponde a atividades legais e que são produzidas de forma legal, mas são deliberadamente ocultadas às autoridades por várias razões, nomeadamente para evitar: o pagamento de impostos sobre o rendimento, o valor acrescentado ou outros impostos; o pagamento de contribuições para a segurança social; o cumprimento de normas legais, como o salário mínimo, normas de segurança e

saúde ou o número máximo de horas de trabalho e ainda o cumprimento de procedimentos administrativos (OECD, 2002).

Assim, a principal diferença entre a definição apresentada por Smith (1994) e a da OECD (2002) é que a primeira inclui a produção legal e ilegal, enquanto a segunda apenas considera a produção legal que foi deliberadamente ocultada. Schneider (2005), Torgler e Schneider (2009), Buehn e Schneider, (2012a, b), Orsi *et al.* (2014), Schneider e Enste (2000) e Nikopour e Habibullah (2011) nos seus estudos utilizam o conceito de economia subterrânea da OECD para se referirem à ENR.

A economia ilegal consiste na produção de bens e serviços cuja produção, venda ou posse é proibida por lei ou atividades de produção legais que passam a ser ilegais quando o produtor não está autorizado a produzir (OECD, 2002). Neste caso, estão incluídas atividades como, por exemplo, o tráfico de drogas ou a prostituição.

De acordo com a OECD (2002), a economia informal caracteriza-se pela produção de bens ou serviços que ocorrem principalmente em empresas familiares que não estão registadas e em que o seu principal objetivo é providenciar emprego e rendimento para os participantes em questão (OECD, 2002). Estas empresas possuem um nível baixo de organização, e a divisão entre o trabalho e o capital como fator de produção é reduzida ou inexistente (OECD, 2002). A relação de emprego baseia-se no emprego casual, no grau de parentesco, e em relações pessoais e sociais e não com contratos que apresentam garantias formais (OECD, 2002). Tendo em conta as características destas empresas torna-se mais fácil ocultar rendimentos.

Por último, o autoconsumo é a produção realizada pelas famílias para consumo próprio, tais como: produção de colheitas, gado e outros bens para consumo próprio; construção da própria casa e de outras formas de criar capital, alugueres e serviços de empregados domésticos pagos (OECD, 2002). Note-se que a OECD (2002) apresenta duas exceções que, embora reflitam uma produção para autoconsumo, estão contabilizadas na Contabilidade Nacional, sendo elas o trabalho doméstico, que é remunerado e o aluguer de quartos em que o proprietário da habitação também lá vive. De acordo com Smith (1994), no seu estudo sobre a ENR no Canadá, estima que cerca de 6% do PIB diz respeito a esse género de atividades, embora a regra para as estatísticas seja as atividades económicas que se baseiam no mercado.

Motivações para a sua existência

Discutida a definição de ENR é essencial perceber quais as motivações dos agentes económicos para participarem nela e quais os seus impactos na economia oficial. Méon *et al.* (2011), Buehn e Schneider (2012b), Schneider (2005) e Schneider e Enste (2000) apresentam nos seus estudos as principais causas para a existência de ENR, sendo elas: os encargos fiscais, a intensidade da regulação governamental, os bens e serviços do setor público e o desemprego, sendo que as duas primeiras são sustentadas pela maioria dos autores. De acordo com Gutmann (1977), o sistema de tributação e a regulação governamental, principalmente no mercado de trabalho, fazem com que a ENR cresça mais rapidamente que o crescimento relativo da moeda e da procura de Depósitos. Desta forma, a ENR está a crescer a uma velocidade superior à economia oficial (Feige, 1979).

A identificação destes fatores é essencial para a criação de políticas e regulações, de modo a que a atividade seja conduzida para a economia oficial e não consista na eliminação das mesmas (Dell’Anno, 2007). Assim, as políticas mais eficientes para reduzir a ENR devem basear-se nos Impostos indiretos, no autoemprego e no desemprego (Schneider *et al.*, 2015), uma vez que são os que mais contribuem para a existência de ENR, na componente Economia Subterrânea.

Contudo, de acordo com Herwartz *et al.* (2015), as medidas adotadas para o combate à ENR devem ser diferentes de região para região, uma vez que as atividades que decorrem na ENR variam no tempo e no espaço. González-Fernández e González-Velasco (2015) no seu estudo para as Comunidades Autónomas Espanholas referem que as decisões políticas são irrealistas porque se baseiam em indicadores que também o são. Enquanto indicadores que possuem um impacto positivo sobre o desempenho da economia estão subavaliados (como, por exemplo, o PIB) os que refletem características negativas estão sobreavaliados (como é o caso do desemprego e da inflação).

Em suma, de acordo com Afonso *et al.* (2013, pág.48),

“Dada a substituíbilidade entre ENR e economia oficial, o aumento da ENR tende a significar menos economia oficial. Em particular, e incidindo em alguns vetores da vertente negativa, o aumento da ENR traduz-se: na distorção de concorrência entre as empresas, na diminuição das receitas fiscais e em incerteza na estabilização da economia. Por conseguinte, a ENR contribui particularmente para: uma ineficiente afetação de recursos, o aumento do défice orçamental e da dívida pública, a diminuição do crescimento económico oficial e para uma ineficaz redistribuição do rendimento.”

No entanto, a existência de ENR não apresenta apenas aspetos negativos para a economia oficial. O aumento da ENR estimula a economia oficial, dado que o valor criado na primeira é gasto na segunda (Dell’Anno, 2007; Schneider, 2005). Por isso, a ENR é muitas vezes vista como um complemento da economia oficial e não como um substituto (Choi e Thum, 2005).

Nas subsecções seguintes são apresentadas as principais causas e consequências.

2.1. IMPOSTOS

Cada sociedade tem diferentes características, pois têm hábitos, costumes e valores que lhes são próprios. A nível financeiro, estas diferenças também são visíveis uma vez que cada sociedade apresenta uma visão diferente sobre o pagamento de impostos, ou seja, um diferente imposto moral. O imposto moral corresponde à obrigação moral de pagamento de impostos de cada indivíduo (Méon *et al.*, 2011; Torgler e Schneider, 2009) e esta predisposição para o pagamento de impostos depende da sociedade a que o indivíduo pertence. Um maior imposto moral leva a uma menor participação na ENR (Méon *et al.*, 2011; Torgler e Schneider, 2009) porque para estes indivíduos o pagamento de impostos é um dever e, portanto, é a atitude correta perante a sua sociedade.

Contudo, a disponibilidade para o pagamento de impostos não é sempre a mesma. O imposto moral aumenta se os indivíduos percebem que os bens e serviços públicos que são oferecidos como contrapartida da sua contribuição são importantes, se as decisões políticas forem justas ou se os contribuintes forem tratados de forma amigável e justa pelas autoridades fiscais (Schneider, 2011). Quando isso não acontece, os contribuintes sentem-se enganados e a sua predisposição para o pagamento de impostos tende a diminuir. Simultaneamente aumenta o seu incentivo para fugir ao fisco e, consequentemente, ocorre um aumento da participação na ENR.

Uma forma de aumentar a confiança dos cidadãos é potenciar a sua participação na eleição dos seus representantes, uma vez que os contribuintes têm uma maior confiança nos políticos que elegem. A confiança cívica no Governo, a moral fiscal e as políticas fiscais são o resultado dos efeitos positivos das instituições democráticas diretas (Teobaldelli e Schneider, 2013). Estas instituições contribuem para o processo de tomada de decisão política de forma positiva, o que faz diminuir a ENR (Teobaldelli e Schneider, 2013).

A ENR é maior nas áreas rurais do que nas cidades (Schneider, 2011). A autonomia local favorece a expressão das preferências dos cidadãos e estas são mais facilmente identificadas pelas instituições, o que reduz problemas associados ao *free-rider* (Torgler *et al.*, 2010). Os políticos ao serem eleitos ao nível local têm um maior interesse em responder às necessidades dos cidadãos, pois conhecem as suas preferências (Torgler *et al.*, 2010). Ao considerarmos uma estrutura local, há uma maior lealdade entre cidadãos, empresários e autoridades porque interagem todos os dias (Torgler *et al.*, 2010). Isto faz com que a participação na ENR seja menor e que o imposto moral seja mais elevado (Torgler *et al.*, 2010). Desta forma, a responsabilidade coletiva permite que as políticas sejam mais eficazes (Torgler *et al.*, 2010).

Os indivíduos para evitarem o pagamento de impostos ocultam, de forma deliberada, o produto das atividades legais em que participam. Quando há uma ineficiência no controlo dessas atividades por parte do governo e os cidadãos se apercebem disso então torna-se mais fácil fugir ao pagamento dos impostos (Herwartz *et al.*, 2015).

Por outro lado, a evasão fiscal não depende apenas do imposto moral. Esta tende a ser mais elevada quando a taxa de imposto é maior (Herwartz *et al.*, 2015; Johnson *et al.*, 1998). Neste caso, quando os impostos são maiores e podem ser evitados há uma tendência para a redução da produtividade marginal da mão-de-obra no setor oficial (Teobaldelli e Schneider, 2013). No entanto, ao serem cobrados mais impostos, a oferta de bens e serviços públicos é maior, o que faz aumentar a produtividade (Teobaldelli e Schneider, 2013). Desta forma, o efeito líquido de impostos mais altos na produtividade no mercado de trabalho é ambíguo, pelo que o efeito final depende da magnitude de cada efeito parcelar.

Quando a tributação é mais baixa, os indivíduos optam por reduzir a sua participação na ENR, porque não possuem uma razão para evitarem a tributação (Teobaldelli e Schneider, 2013), ou seja, o custo de serem apanhados perante uma fuga ao fisco é superior ao cumprimento da obrigação do pagamento dos impostos. Como a Carga fiscal é menor, a produtividade diminui como consequência da deterioração da oferta de bens e serviços públicos (Teobaldelli e Schneider, 2013).

Assim, o aumento da carga fiscal e a degradação dos bens e serviços públicos promovem um maior incentivo para participar na ENR (Schneider, 2005). Uma redução

da ENR leva a um aumento das receitas fiscais e, portanto, a um aumento da qualidade e quantidade de bens e serviços públicos, o que potencia o crescimento económico (Schneider, 2005).

Portanto, a insuficiente provisão de bens e serviços públicos condiciona a eficiência do mercado económico, o que tem como consequência o aumento da ENR (Teobaldelli e Schneider, 2013).

Nos países mais ricos a ENR é mais baixa embora as taxas de imposto sejam mais altas o que permite, consequentemente, uma maior receita fiscal (Friedman *et al.*, 2000; Schneider, 2005). No entanto, nesses países existem mais regulamentações (Schneider, 2005), o que dificulta a participação na ENR. Como a receita fiscal é maior, o Estado investe mais em educação, em infraestruturas e na justiça, o que tem um impacto na produtividade (Friedman *et al.*, 2000). Desta forma, o Estado passa a oferecer mais bens e serviços públicos ou oferece os mesmos com uma qualidade superior, fazendo com que a ENR diminua.

Por outro lado, nos países de baixo rendimento, a existência de ENR diminui a base tributária. Por isso a oferta de bens e serviços públicos é reduzida (Schneider, 2005). Tudo isto dificulta o crescimento desses países (Schneider, 2005).

Deste modo, a existência de ENR tem implicações na qualidade e quantidade dos bens e serviços públicos prestados. A dimensão do serviço público no mercado exige uma maior receita fiscal (Dell'Anno, 2007). Quanto maior for a dimensão da ENR, menores são as receitas do Estado, pelo que a qualidade e quantidade dos serviços prestados tendem a diminuir (Buehn e Schneider, 2012b; Johnson *et al.*, 1998; Schneider, 2005; Schneider e Enste, 2000).

Portanto, a dimensão da ENR tem um impacto no tamanho do setor público (Herwartz *et al.*, 2015). Os bens e serviços públicos tendem a ser ineficientes nos países com rendimento mais baixo (Dreher e Schneider, 2010) e a qualidade da instituição é relevante para a dimensão da mesma, porque mais qualidade institucional implica menos ENR (Torgler e Schneider, 2009).

2.2. REGULAÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO

Tal como referido anteriormente, uma das causas da existência de ENR deve-se à regulação. A existência de regulação associadas às horas de trabalho, ao salário mínimo,

à idade, à reforma, ao despedimento e às condições de saúde e segurança condiciona as ações dos indivíduos (Tahmasebi e Rocca, 2015), ou seja, um aumento da intensidade da regulação reduz as escolhas dos indivíduos que estão na economia oficial (Buehn e Schneider, 2012a, b; Friedman *et al.*, 2000; Méon *et al.*, 2011; Schneider, 2005; Schneider e Enste, 2000). Deste modo, ao existir mais regulamentação, os cidadãos pretendem evitá-la e entram na ENR (Dell’Anno, 2007; Friedman *et al.*, 2000; Johnson *et al.*, 1998; Méon *et al.*, 2011). Por isso, o Estado deve enfatizar a regulação já existente em vez de criar novos regulamentos (Schneider, 2005).

No entanto, os cidadãos são mais cumpridores se observarem justiça e benefícios nas atividades do Estado (Herwartz *et al.*, 2015). Tal como referido na subseção anterior, se o trabalhador não percebe os benefícios resultantes do seu trabalho na economia oficial, então o seu incentivo para participar na ENR aumenta.

Contudo, os países não são uniformes quanto à regulação do mercado de trabalho. As atividades proibidas são diferentes de país para país, mas a sua existência pode promover a participação dos indivíduos na ENR (Tahmasebi e Rocca, 2015). Os países mais ricos são os que apresentam mais regulações (Schneider, 2005), o que diminui as opções dos indivíduos para participarem na ENR, embora pretendam evitá-las. Assim, quanto mais regulada for a economia, mais difícil se torna não participar na Economia Oficial e, consequentemente, faz diminuir a ENR. No entanto, caso o cidadão perceba que está bem representado a nível político então a sua participação na ENR diminui (Torgler e Schneider, 2009).

Desta forma, a existência de ENR condiciona a participação dos indivíduos no mercado de trabalho, uma vez que estes podem decidir entre trabalhar no mercado de trabalho na Economia Oficial ou no mercado de trabalho na ENR. Se os contribuintes acreditarem que os outros trabalham na ENR, menor é o seu custo moral, pelo que começam a seguir o comportamento dos outros e deslocam a sua atividade para a ENR de forma a evitarem o pagamento de impostos (Torgler e Schneider, 2009). Estes indivíduos ficam desmotivados e deixam de cumprir as suas obrigações para com o Estado e a contribuição para as atividades do setor público diminuem (Torgler e Schneider, 2009).

Os impostos condicionam a participação no mercado de trabalho e aumentam a oferta de trabalho na ENR, ou seja, mais tributação implica uma oferta de trabalho menor

na economia oficial (Dell’Anno, 2007; Méon *et al.*, 2011; Schneider, 2005, Schneider e Enste, 2000; Tahmasebi e Rocca, 2015). Quanto maior for a diferença entre os custos no mercado de trabalho na economia oficial e os custos no mercado de trabalho na ENR então o incentivo de participar na última é maior (Buehn e Schneider, 2012a, b; Schneider, 2005). No entanto, se o mercado de trabalho apresentar boas condições, os indivíduos permanecem na economia oficial (Herwartz *et al.*, 2015). Contudo mais regulação sobre o salário mínimo implica que ocorra o inverso (Dreher e Schneider, 2010).

A participação no mercado de trabalho da ENR diminui caso o sistema de impostos seja complexo, pois o esforço dos contribuintes para evitarem a tributação é maior (Neck *et al.*, 2012). Desta forma, as reformas que pretendem simplificar os impostos salariais podem aumentar a participação na ENR (Neck *et al.*, 2012).

O salário na economia oficial aumenta quando a taxa salarial aumenta. Assim, o individuo tem um menor incentivo em trabalhar na ENR (Neck *et al.*, 2012). A oferta de trabalho na ENR é mais sensível a variações na taxa salarial que na economia oficial (Orsi *et al.*, 2014).

O efeito dos subsídios na participação na ENR é ambíguo. Por um lado, reduzem a ENR porque só podem ser recebidos por quem desenvolve atividades oficiais. Por outro lado, aumenta a ENR uma vez que há uma distorção da concorrência (Dell’Anno, 2007). Por exemplo, os subsídios sociais como o subsidio de desemprego diminuem o incentivo em trabalhar na ENR, porque só recebe o subsidio quem trabalhou na economia oficial, mas aumenta-a porque há uma tendência para permanecer na ENR e não declarar os rendimentos de forma a obter esses benefícios sociais (Dell’Anno, 2007). Desta forma, os subsídios reduzem o incentivo pessoal de procurar um emprego na economia oficial porque se pode trabalhar na ENR e receber simultaneamente um subsidio, o que aumenta o rendimento (Schneider e Enste, 2000).

Por isso, na maioria dos casos, quem vende produtos ou presta serviços na ENR já possui emprego, mas encontram aqui uma oportunidade de obter um rendimento extra (Smith, 1987), embora quem trabalhe por conta própria tenha mais facilidade de o fazer porque consegue ocultar facilmente os rendimentos auferidos (Dell’Anno, 2007; Herwartz *et al.*, 2015).

Contudo, os desempregados têm maior disponibilidade para se dedicarem a essas atividades, uma vez que têm mais tempo de lazer (Herwartz *et al.*, 2015; Torgler e Schneider, 2009). Onde, mais desemprego conduz a uma maior ENR (Torgler e Schneider, 2009). Os desempregados são beneficiados ao não comunicarem a sua participação na ENR porque assim não perdem os apoios financeiros associados ao seu estado (Torgler e Schneider, 2009). Tal como os desempregados, os trabalhadores em *part-time* e os indivíduos que se reformaram antecipadamente apresentam uma maior predisposição para realizarem atividades na ENR (Tahmasebi e Rocca, 2015), uma vez que possuem mais tempo livre para dedicarem a esse tipo de atividades.

Os desempregados têm um papel ambíguo na participação na ENR. Por um lado, contribuem para a sua diminuição uma vez que os desempregados procuram menos bens e serviços em ambas as economias por terem um rendimento baixo. Por outro lado, contribuem para o seu aumento porque ao terem menos rendimento tendem a procurar os bens e serviços na ENR por serem mais baratos (Buehn e Schneider, 2012a).

Alguns países, para combaterem o desemprego, reduziram o número de horas de trabalho. No entanto, esta redução faz com que o indivíduo tenha mais tempo livre e se possa dedicar a atividades na ENR (Schneider e Enste, 2000). Para Feige (1979), o desemprego está sobrestimado, ou seja, existem pessoas que são consideradas desempregadas, mas no fundo trabalham, só que o fazem na ENR.

Por outro lado, o perfil do consumidor típico da ENR é diferente do vendedor, que é maioritariamente composto por desempregados e/ou com baixo rendimento. Os indivíduos que mais consomem na ENR são: os que têm mais anos de escolaridade porque gastam mais em ambas as economias e os que têm um rendimento maior porque as despesas são mais elevadas em ambas as economias (Smith, 1987). A maior vantagem de adquirir a estes vendedores é o preço mais baixo que praticam (Smith, 1987).

Os tipos de produtos transacionados nesta economia estão associados ao álcool, tabaco, serviços e atividades domésticas, sendo que os dois primeiros estão ligados ao contrabando (Smith, 1994). Relativamente às empresas, a grande maioria são restaurantes, bares e cabeleireiros (Dreher e Schneider, 2010). Desta forma, a ENR apresenta um maior volume de transações de bens alimentares e reparações domésticas, pois são atividades que podem ser realizadas apenas por um indivíduo e a deslocação do mesmo é fácil (Smith, 1987).

No caso das empresas, a existência de mais regulamentação sem supervisão é a principal razão para a sua participação na ENR (Tahmasebi e Rocca, 2015), uma vez que, ao não haver penalizações devido à falta de supervisão, a participação na ENR torna-se atrativa principalmente pelas reduções fiscais que daí advém. Johnson *et al.* (1998) defendem que a diminuição de regulamentações são favoráveis para as empresas que exigem um menor controlo político, pois fazem com que a ENR diminua, uma vez que os benefícios que retiram por não participarem no mercado de trabalho oficial são inferiores.

Os países mais pobres são menos produtivos e tendem a apresentar uma ENR elevada (Johnson *et al.*, 1998). Assim, ao ser ignorada uma parte da produção, a eficiência desses países é subestimada (Méon *et al.*, 2011). Espera-se que a ENR seja menor em países que fazem vizinhança com países com PIB *per capita* mais elevado, pois é mais provável encontrar um trabalho no país vizinho em alternativa a participar na ENR (Herwartz *et al.*, 2015). No entanto, se a região vizinha possuir uma maior oferta de trabalho, torna-se mais difícil arranjar emprego, mas se a taxa de participação no mercado de trabalho for elevada então é sinal que existem boas oportunidades nesse mercado (Herwartz *et al.*, 2015).

As empresas também encontram dificuldades quando tentam entrar num mercado em que a participação na ENR é significativa. Os custos de entrada das empresas na economia oficial ao serem elevados promovem a sua entrada na ENR (Goel e Nelson, 2016). Em algumas indústrias, a presença do Estado pode desincentivar a entrada na ENR (Dell’Anno, 2007). As empresas que estão a iniciar a sua instalação no mercado deparam-se com a complexidade de procedimentos, com o pagamento de impostos e ainda com a severidade do Estado com o montante de imposto e de custos de regulação (Goel e Nelson, 2016).

De acordo com Choi e Thum (2005), as empresas ao entrarem num mercado têm três opções: (i) suportar os custos de entrada, (ii) subornar para que a entrada seja mais fácil ou (iii) simplesmente produzir na ENR sem o pagamento de qualquer licença. Caso seja apanhado no último caso a sua punição é maior, havendo a possibilidade de perder tudo o que tem. Se essa atividade for detetada é possível que seja pedido um suborno e, em contrapartida, a denúncia não ocorre. Neste caso a empresa paga desde que o suborno seja inferior ao valor da empresa. Um aumento na eficiência de deteção torna a

participação na ENR menos atraente e faz com que as licenças para a entrada se tornem mais caras. Estes também defendem que é mais fácil detetar empresas em que o investimento é elevado e em que a dimensão do capital-intensivo é maior, pois quando uma empresa opera na ENR tende a não obter economias de escala de forma a evitar ser descoberta.

A qualidade da instituição é condicionada pela acumulação de capital humano e físico (Dreher *et al.*, 2014). Por isso, à partida, quanto mais capital tiver a empresa melhor é a sua qualidade. Assim, as boas instituições/empresas aumentam a produção na economia oficial e a produtividade, o que faz com que diminua na ENR (Dreher *et al.*, 2014). Deste modo, a produtividade é maior nos países mais ricos (Dreher *et al.*, 2014) dado que também é nesses países que se localizam, maioritariamente, as melhores empresas, o que permite que a ENR seja inferior aí.

CRESCIMENTO

O crescimento da economia é afetado pela existência de ENR, pois quanto maior for a ENR menor é a sua taxa de crescimento económico (Schneider, 2005). Contudo, a ENR é mais elevada nas economias mais pobres (Herwartz *et al.*, 2015). No entanto, ao ser adicionada a produção realizada na ENR é possível obter uma estimativa mais precisa da produção do país (Méon *et al.*, 2011).

A ENR tende a ser maior quanto maior for o PIB (Zaman e Goschin, 2015). Numa economia em expansão as pessoas têm oportunidade de auferir bons salários e de receber dinheiro extra. Por isso a sua necessidade de participar na ENR é menor, acontecendo o inverso quando a economia está em recessão (Buehn e Schneider, 2012b). Assim, a ENR e a economia oficial são substitutas no ciclo de negócios (Bitzenis *et al.*, 2016). Os países com ENR elevada apresentam piores resultados em períodos de recessão económica com austeridade fiscal (Bitzenis *et al.*, 2016).

Tal como referido anteriormente, a existência de ENR diminui a receita fiscal o que faz com que menos bens e serviços públicos sejam oferecidos e, por isso, atrasa o crescimento económico (Nikopour e Habibullah, 2011). No entanto, a diminuição das receitas fiscais tem um outro efeito: ao limitar as atividades governamentais favorece o empreendedorismo e a competição entre empresas, o que tem um efeito positivo no

crescimento económico (Nikopour e Habibullah, 2011). A ENR não tem só aspetos negativos, pois permite autoproteção social, soluções alternativas para o desemprego, para o consumo insuficiente e para o investimento na economia oficial (Zaman e Goschin, 2015).

Relativamente ao desenvolvimento económico, este é tido como inferior quando a ENR é maior porque há mais desigualdade (Dell'Anno, 2016). Nessas situações, alguns indivíduos terão o acesso ao crédito negado pelo que não irão investir (Dell'Anno, 2016). A procura doméstica será insuficiente para gerar um mercado local maior ou para atrair investimento direto estrangeiro (Dell'Anno, 2016).

Os fatores que levam à existência de ENR variam conforme o desenvolvimento do país, ou seja, nos países mais desenvolvidos, a ENR deve-se na sua maioria à evasão fiscal, enquanto nos países em vias de desenvolvimento se deve à complexidade burocrática e à estrutura dos impostos (Goel e Nelson, 2016). Assim, a ENR aumenta na primeira fase de desenvolvimento com o aumento do crescimento económico (Nikopour e Habibullah, 2011).

As multinacionais ao estarem localizadas em países com capital humano de qualidade elevada, contribuem para o crescimento económico em países com alto desenvolvimento, uma vez que o capital humano é o motor do crescimento económico (Nikopour e Habibullah, 2011). Estas empresas podem ter acesso a taxas de imposto baixas ou nulas através dos paraísos fiscais (Nikopour e Habibullah, 2011). No entanto, para que isto aconteça, sobrecarregam as empresas locais, promovendo a sua participação na ENR (Nikopour e Habibullah, 2011).

Para Afonso (2012), num modelo de crescimento dinâmico de equilíbrio geral o crescimento é estimulado pela I&D nos bens intermédios. Na economia oficial os bens e serviços públicos são utilizados na produção de bens finais e o I&D é incentivado por políticas públicas. Se o estado aumentar os bens e serviços públicos tendencialmente aumenta o conhecimento tecnológico, o que beneficia a economia oficial e, consequentemente, provoca um aumento da competitividade, do prémio salarial dos seus trabalhadores e ainda da taxa de crescimento económico. Os aumentos temporários de impostos são justificáveis caso o objetivo seja o financiamento de políticas de bens e serviços públicos e/ou de políticas públicas que promovam o I&D.

Os bens intermédios, o trabalho e os bens e serviços públicos são inputs complementares na produção de bens finais, sendo que estes tanto podem ser produzidos na ENR como na economia oficial (Afonso, 2012). Os setores que apresentam uma elevada taxa de participação na ENR, como a agricultura, construção e serviços domésticos, devem ser considerados na estimativa da produtividade da taxa de participação na mesma (Chancellor e Abbott, 2015).

A existência de ENR também está associada a questões ambientais, tais como o nível de poluição. Quando a ENR é menor então espera-se que o nível de poluição também seja, ou seja, ambas seguem a mesma trajetória (Elgin e Oztunali, 2014). A poluição ambiental depende da intensidade da regulamentação, da supervisão e da aplicação das normas ambientais (Elgin e Oztunali, 2014). A ENR é principalmente composta por sectores trabalho-intensivo, por isso, quando a sua dimensão aumenta, a economia é cada vez menos capital intensiva e, por isso, produz a uma menor escala, então a probabilidade de poluir é menor (Elgin e Oztunali, 2014).

2.3. CORRUPÇÃO

A ENR também é influenciada pela corrupção (Torgler e Schneider, 2009). A corrupção corresponde ao abuso de poder com o objetivo de alcançar ganhos privados relativos a atividades ilegais ou a falhas no sistema (Buehn e Schneider, 2012a). As empresas quando estão associadas a atividades corruptas perdem legitimidade e são, por isso, um obstáculo para a democracia (Buehn e Schneider, 2012a). Assim, dificulta a concorrência e o desenvolvimento do mercado e faz com que diminua a confiança nas instituições e na liderança política (Buehn e Schneider, 2012a).

Num estado ineficiente e corrupto os cidadãos têm uma menor confiança e, portanto, o interesse em cooperar é menor (Torgler e Schneider, 2009). Assim, a corrupção é menor quando o Estado de direito, a democracia e a carga fiscal são maiores, mas aumenta quando a ENR é maior (Dreher e Schneider, 2010).

Desta forma, os países onde a corrupção é mais elevada tendem a apresentar uma ENR superior (Friedman *et al.*, 2000; Johnson *et al.*, 1998). De acordo com Dreher e Schneider (2010), a corrupção e a ENR são complementares nos países de baixo rendimento. Nos países de rendimento mais elevado, o Estado presta serviços como

estado de direito, a execução de contratos e policiamento, e só os artesãos e as pequenas empresas têm incentivo para praticar atividades de forma clandestina. Nesses países tende a não haver necessidade de suborno para realizar atividades mais pequenas. No entanto, o suborno é eficiente quando uma empresa tenta ganhar um concurso público de grande dimensão e acaba por subornar o Estado porque é uma forma fácil de garantir o trabalho.

A ENR requer, portanto, corrupção e suborno, sendo a corrupção necessária para expandir a ENR. Consequentemente ambas se reforçam mutuamente (Dreher e Schneider, 2010). No entanto, a influencia da ENR sobre a corrupção é maior, pois a corrupção é considerada como um imposto adicional (Buehn e Schneider, 2012a). Os burocratas possuem poder e, entretanto, os indivíduos subornam-os para esconderem as atividades ilegais em que participam, o que faz com que aumente a ENR (Buehn e Schneider, 2012a).

De acordo com Torgler e Schneider (2009), os indivíduos ao observarem a qualidade institucional, ao manifestarem as suas preferências e ao participarem no processo político aumentam a identificação com as instituições do Estado, pelo que a participação na ENR diminui, ou seja, a ENR diminui nos estados em que o sistema jurídico funciona corretamente. Uma forma de reduzir a participação na ENR é diminuir a distancia entre os agentes económicos e os burocratas para que estes percebam mais facilmente se esta participação ocorre ou não (Buehn e Schneider, 2012a). Assim, melhores instituições reduzem a corrupção e a ENR (Dreher e Schneider, 2010).

Quanto mais eficiente for o Governo mais fácil se apanha um individuo que pratica uma atividade ilegal, maior é o beneficio retirado de participar no setor legal e, por conseguinte, menor a ENR (Dreher e Schneider, 2010). No entanto, nas áreas urbanas, onde a densidade populacional é maior, há mais anonimato e a lealdade para com o Estado é menor, o que dificulta a identificação desses indivíduos, promovendo uma maior ENR (Torgler e Schneider, 2009).

A ENR é mais elevada quando o Governo é mais interventivo (Torgler e Schneider, 2009) e quando as atividades do Estado ficam aquém das perspetivas e preferências dos cidadãos (Torgler e Schneider, 2009).

A descentralização melhora a qualidade da intervenção do Estado (Dell'Anno e Teobaldelli, 2015). A corrupção é menos percecionada nos países descentralizados. Por

consequente têm uma ENR menor, ou seja, os efeitos da corrupção são maiores nos países centralizados (Dell’Anno e Teobaldelli, 2015). Consequentemente, a percepção da corrupção nos países descentralizados é menor (Dell’Anno e Teobaldelli, 2015). Assim, a corrupção e a ENR são menores em países descentralizados (Dell’Anno e Teobaldelli, 2015). No entanto, nos países descentralizados os indivíduos conseguem evitar a corrupção se mudarem para outras jurisdições em vez de operarem informalmente, o que implica que mais corrupção tem um menor impacto na ENR nos países descentralizados (Dell’Anno e Teobaldelli, 2015).

2.4. ENR NA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES (RAA)

De acordo com Afonso *et al.* (2013), o peso da ENR no PIB oficial da Região Autónoma dos Açores (RAA) tem vindo a aumentar desde 1980. Nesse período, apresentava um peso de 11,3%, ultrapassando a média nacional em 1984 e alcançou os 32,4% em 2012 (Afonso *et al.*, 2013). Este aumento da ENR na RAA deve-se: ao aumento dos impostos diretos, ao aumento da taxa de desemprego, aos elevados benefícios fiscais, ao peso do governo regional nas transações da região e ao montante de subsídios.

Os impostos diretos, desde 1990, que têm vindo a descer (Afonso *et al.*, 2013). Isto já não se verifica ao nível dos impostos indiretos, nomeadamente o IVA, que é inferior na região, ou seja, o seu peso apenas diminuiu nos últimos anos devido a uma queda do consumo associada à crise económica e financeira (Afonso *et al.*, 2013).

A taxa de desemprego tem um impacto significativo na dimensão da ENR devido à complementaridade entre a ENR e a economia oficial, pois parte dos desempregados não têm outra forma de subsistência a não ser a participação no mercado informal (Afonso *et al.*, 2013).

Tudo isto afeta a evolução do PIB, ou seja, se a ENR fosse contabilizada no PIB da região, então este seria superior ao observado. Com isso, para Herwartz *et al.* (2015), se a ENR da RAA estivesse incluída no PIB então os Açores perdiam a elegibilidade para o acesso a apoios da UE, nomeadamente Fundos Regionais de Desenvolvimento.

3. METODOLOGIA

Como referido anteriormente, a ENR consiste em atividades legais e ilegais, que são produzidas, mas deliberadamente ocultadas das autoridades (OCDE, 2002). Isto faz com que esta atividade seja de difícil medição atendendo à complexidade do evento, pois a omissão das atividades faz com que não haja variáveis que permitam identificar de forma exata o volume de transações que ocorrem nessa economia. Assim, os métodos, modelos e variáveis utilizados para a sua mensuração evoluíram ao longo dos tempos.

Atualmente existem três metodologias dominantes de acordo com a OECD (2002) que, recorrendo a técnicas estatísticas, permitem proceder à sua mensuração, nomeadamente: o método do indicador global, o método monetário e o método da variável latente. Uma alternativa seria a mensuração direta, ou seja, realizar inquéritos a toda a população. Isto faria com que estivéssemos totalmente dependentes da honestidade dos inquiridos e os custos associados seriam significativos. Todos os procedimentos apresentados apresentam prós e contras.

Através de cada método “estatístico” podemos apenas estimar a dimensão da ENR, pelo que não é possível uma análise exata e milimétrica dos valores obtidos, dado que, por exemplo, é necessário assumir determinadas proposições.

1. Falácia do *post-hoc* – Duas variáveis podem não possuir uma relação de causa-efeito, embora haja uma forte relação estatística entre ambas. Esta situação faz com que se confunda correlação com causalidade.
2. Condição *ceteris paribus* – Esta condição é frequentemente utilizada para explicar o que aconteceria se tudo o resto se mantivesse constante. No entanto, existe uma limitação para esta condição, uma vez que a realidade está em constante mudança e não é possível isolar uma partícula da realidade para poder estudá-la sem a interferência do que se passa à volta.
3. Falácia da composição ou da agregação – O que se verifica numa parte não tem de ser necessariamente o que acontece no todo, nem o todo corresponde à soma de todas as partes, ou seja, não se pode generalizar para o todo uma conclusão que foi tirada apenas para uma parte.
4. O *homos-economicus* reflete um limite à racionalidade dos indivíduos.

Note-se que a existência de ENR implica erros na medição de variáveis como o PIB, pois este é maior do que é oficialmente comunicado (Tanzi, 1980). Como consequência desses erros, a condução da política económica e o funcionamento da economia podem não ocorrer da forma mais eficiente, uma vez que estão a responder a sinais emitidos por essas variáveis macroeconómicas, o que faz com que a solução encontrada possa não ser a mais adequada à realidade da conjuntura, embora o seja para a realidade que as variáveis refletem (Tanzi, 1980).

Como se pode observar através da Tabela 3.1, os estudos regionais existem em menor quantidade. Durante este estudo, constatou-se que as dificuldades sentidas foram idênticas às referidas pelos autores citados, pois o maior entrave ocorre na recolha de dados estatísticos que permitam a estimação da ENR através dos Métodos Monetário e MIMIC que são os utilizados na realização deste estudo e serão apresentados de seguida.

Estudo	Regiões em Estudo	Método	Período
Herwartz <i>et al.</i> (2015)	259 Regiões da UE (NUT'S-II)	MIMIC	2007-2008
González-Fernández e González-Velasco (2015)	Comunidades Autónomas Espanholas	Método Monetário	1987-2010
Buehn (2011)	Regiões Alemãs	MIMIC	2001-2008

Tabela 3.1 - Estudos realizados para Regiões

3.1. MODELO MONETÁRIO

O Modelo Monetário assume que grande parte das transações que ocorrem na ENR têm como contrapartida um pagamento em moeda, porque é mais fácil ocultar essa operação das autoridades se for realizado dessa forma, uma vez que não há qualquer registo da sua ocorrência (Gutmann, 1977; Ahumada *et al.*, 2008, 2009).

Este Modelo foi apresentado por Gutmann (1977) e por Feige (1979). Mais tarde, Tanzi (1980) introduz instrumentos econométricos para estimar a ENR que se baseiam no estudo de Cagan (1958). De acordo com Gutmann (1977) e Tanzi (1980), os impostos e a regulação governamental são a principal causa da existência de ENR. O pressuposto utilizado por Ahumada *et al.* (2008) foi introduzido por Gutmann (1977), pois este

pretende medir a ENR tendo em conta a composição do agregado monetário M1. Para este último, no período pós II Guerra Mundial, o crescimento da ENR estava associado ao aumento da moeda em circulação. Desta forma, como as transações são todas efetuadas em moeda então o rácio procura de Moeda/Depósitos é apenas influenciado por alterações nos impostos e nas regulamentações. No entanto, Giles (1999) contesta este pressuposto porque ocorrem cada vez mais transações bancárias eletrónicas. Por isso o rácio não será constante ao longo do tempo. Gutmann (1977) assume que há um momento no passado em que não havia ENR.

O Modelo MIMIC necessita de um ano base para proceder à estimação da dimensão da ENR, pelo que quando não se adota um estudo anteriormente realizado utiliza-se a estimação feita pelo Modelo Monetário, tal como sucede neste caso.

O Modelo Monetário baseia-se na Teoria Quantitativa da Moeda, através da equação de Fisher, em que $Mv = PT$, ou seja, o valor nominal das transações económicas que ocorrem na economia em dado momento, PT , é igual ao montante de moeda em circulação vezes a velocidade a que circula, Mv . Existe uma relação constante entre a moeda associada às transações e o produto total, pois $PT = kY_T$. Tendo em conta que uma parte do produto não é observada, então $Y_T = Y_{oficial} + Y_{ENR}$. Por isso, $Mv = k(Y_{oficial} + Y_{ENR})$.

Para Afonso *et al.* (2013), este modelo apresenta algumas limitações ao assumir uma relação constante entre o produto e as transações, uma vez que nos cálculos existem transações que não geram rendimentos. Para além disso, tal como Gutmann (1977), assume que no passado não havia ENR.

De acordo com Ahumada *et al.* (2008) e Gutmann (1977), velocidade de circulação monetária é a mesma tanto na ENR como na economia oficial. Contudo, Ahumada *et al.* (2007) contesta este pressuposto, pois de acordo com o seu estudo isto só é verdade quando a elasticidade rendimento da procura de moeda é igual a 1. Desta forma, não é necessário assumir o pressuposto da igualdade de velocidade de circulação da moeda para que o modelo funcione (Ahumada *et al.*, 2007).

Para Feige (1979) nem todo o rendimento é observado, pelo que a diferença entre o rendimento total e o rendimento observado corresponde à dimensão da ENR.

Tanzi (1980) introduz o custo de oportunidade de um indivíduo possuir dinheiro e baseia o seu estudo na relação entre a procura de moeda e a dimensão da ENR. Embora a moeda possua uma aceitabilidade maior que os depósitos, o aumento dos custos para a deter faz com que os indivíduos a substituam por depósitos, o que é medido através da taxa de retorno dos depósitos (Cagan, 1958).

$$dep = f(Yd, dir, ind, tax, tcor, gov, IPC)$$

A quantidade depósitos por residente (*dep*) na economia depende do rendimento real disponível (*Yd*), dos impostos diretos (*dir*) e indiretos (*ind*), do peso da carga fiscal (*tax*), das transferências correntes realizadas pelo Governo (*tcor*), da despesa corrente do Estado (*gov*) e do Índice de Preços do Consumidor (*IPC*).

O *Error Correction Model* (ECM) permite corrigir desequilíbrios de curto prazo, sendo o modelo dado por:

$$\begin{aligned} \Delta \ln dep_{Tt} = & \beta_0 + \beta_1 \ln Yd_t + \beta_2 \ln dir_t + \beta_3 \ln ind_t + \beta_4 \ln tax_t + \beta_5 \ln tcor_t \quad (3.1.1) \\ & + \beta_6 \ln gov_t + \beta_7 \ln IPC_t + \beta_8 \ln Yd_{t-1} + \beta_9 \ln dir_{t-1} \\ & + \beta_{10} \ln ind_{t-1} + \beta_{11} \ln tax_{t-1} + \beta_{12} \ln tcor_{t-1} \\ & + \beta_{13} \ln gov_{t-1} + \beta_{14} \ln IPC_{t-1} + \beta_{15} \ln dep_{T,t-1} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

em que

$$\Delta \ln dep_{Tt} = \ln dep_{Tt} - \ln dep_{T,t-1} \quad (3.1.2)$$

$$dep = dep_T = dep_R + dep_H \quad (3.1.3)$$

A quantidade total de depósitos na economia inclui os depósitos captados pelas autoridades oficiais (*DEP_R*) e os utilizados na ENR (*DEP_H*) (Ahumada *et al.*, 2007).

$$Y_{Tt} = Y_{RT} + Y_{HT} = Y_t + Y_{Ht} \quad (3.1.4)$$

Assim, nem todo o Produto Observado (*Y*) está incluído na economia oficial, ou seja, no Produto Observado estão incluídos o Produto Registrado (*Y_R*) e o Produto decorrente de atividades na ENR (*Y_H*).

A ENR de acordo com Ahumada *et al.* (2007) é identificada pela diferença entre a moeda utilizada em transações oficiais e a utilizada na ENR. Se estimarmos cada uma delas, o resultado é o seguinte:

$$\widehat{dep}_{Tt} = \exp[\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \Delta \ln Yd_t + \hat{\beta}_2 \Delta \ln dir_t + \hat{\beta}_3 \Delta \ln ind_t + \hat{\beta}_4 \Delta \ln tax_t \quad (3.1.5)$$

$$+ \hat{\beta}_5 \Delta \ln tcor_t + \hat{\beta}_6 \Delta \ln gov_t + \hat{\beta}_7 \Delta \ln IPC_t + \hat{\beta}_8 \ln Yd_{t-1} \\ + \hat{\beta}_9 \ln dir_{t-1} + \hat{\beta}_{10} \ln ind_{t-1} + \hat{\beta}_{11} \ln tax_{t-1} + \hat{\beta}_{12} \ln tcor_{t-1} \\ + \hat{\beta}_{13} \ln gov_{t-1} + \hat{\beta}_{14} \ln IPC_{t-1} + (1 + \hat{\beta}_{15}) \Delta \ln dep_{T,t-1}]$$

$$\widehat{dep}_{Rt} = \exp[\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \Delta \ln Yd_t + \hat{\beta}_2 \Delta \ln IPC_t + \hat{\beta}_4 \ln Yd_{t-1}] \quad (3.1.6)$$

Desta forma, os Depósitos utilizados na ENR:

$$\widehat{dep}_{Ht} = \widehat{dep}_{Tt} - \widehat{dep}_{Rt} \quad (3.1.7)$$

Contudo, a velocidade de circulação associada às duas atividades é a mesma; assim:

$$\hat{v}_{Rt} = \frac{Y_{RT}}{\widehat{dep}_{Rt}} = \frac{\hat{Y}_{HT}}{\widehat{dep}_{Ht}} \quad (3.1.8)$$

$$\hat{Y}_{HT} = \hat{v}_{Rt} \times \widehat{dep}_{Ht} \quad (3.1.9)$$

$$\widehat{ENR} = \frac{\hat{Y}_H}{Y_t} \times 100 \quad (3.1.10)$$

3.2. MODELO MIMIC

O MIMIC é um modelo *Linear Structural Relationships Interdependent* (LISREL) e foi introduzido na literatura por Zellner (1970) e generalizado por (Joreskog e Goldberger, 1975). Na estimação da dimensão da ENR, atualmente, o MIMIC (*Multiple Indicators and Multiple Causes*) é o modelo mais utilizado, uma vez que considera múltiplas causas e múltiplos indicadores da ENR.

O modelo MIMIC apresenta duas equações. A primeira é uma equação estrutural em que relaciona a ENR e as causas da sua existência,

$$S_t = \beta_1 C_{1t} + \beta_2 C_{2t} + \dots + \beta_n C_{nt} + \mu_t \quad (3.2.1)$$

em que C são as variáveis causais e μ_t é um erro de perturbação. A segunda é uma equação de medida, $I_{mt} = \lambda_{mt} S_{mt} + \varepsilon_m$, onde confronta as variáveis não observadas e as observadas, sendo ε_m uma perturbação aleatória. Ambas as perturbações cumprem as condições de normalidade.

A representação do modelo na forma matricial é a seguinte:

$$S = \beta' C + \mu$$

$$I = \lambda S + \varepsilon$$

em que,

$C = (C_1, C_2, \dots, C_m)$ é a matriz das causas observadas da ENR;

$\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_m)$ é a matriz dos coeficientes da equação estrutural;

$I = (I_1, I_2, \dots, I_n)$ é a matriz dos indicadores observáveis endógenos;

$\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$ é a matriz dos coeficientes da equação de medição;

$\varepsilon = (\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n)$ é a matriz de perturbações aleatórias da equação de medição;

$\theta = (\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_n)$ é a matriz do desvio-padrão dos ε .

Tanto μ como ε são independentes e seguem uma distribuição normal, com média igual a zero. Se $E(\mu\varepsilon') = 0$, $E(\mu^2) = \sigma^2$ e $E(\varepsilon\varepsilon') = \theta^2$,¹ então o modelo na forma reduzida é: $I = \lambda(\beta' C + \mu) + \varepsilon = \Pi' C + v$, em que a matriz dos coeficientes é $\Pi = \beta\lambda'$ e o vetor das perturbações é $v = \lambda\mu + \varepsilon$.²

Assim, no primeiro passo da estimação, o modelo relaciona a variável latente com as variáveis causa e de seguida relaciona a estimação obtida anteriormente para a variável latente com as variáveis indicador (Afonso *et al.*, 2013). Desta forma, a ENR é a variável latente deste modelo. No entanto, a distinção entre variáveis indicadores e causa é ténue e ambígua.

Embora seja um modelo econométrico, a medição da ENR baseia-se em pressupostos e, por isso, não será exata. Ao explicar uma variável não observada através de variáveis observadas faz com que haja um erro de aproximação.

Tendo em conta Afonso *et al.* (2013), este modelo permite relacionar uma variável latente (não observada) que, neste caso, será a ENR, com variáveis observadas que serão as causas da participação dos indivíduos na ENR e os indicadores que correspondem às mudanças na Economia Oficial causadas pela existência de ENR.

¹ Θ é uma matriz diagonal $m \times m$ com θ vetores de desvio-padrão dos erros de medição ε na diagonal

² Note que $E(\varepsilon) = 0$, $var(\varepsilon_i) = \sigma^2$, $E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0, i \neq j \forall i, j = 1, 2, \dots, n$ e $E(\mu) = 0$, $var(\mu_i) = \sigma^2$, $E(\mu_i \mu_j) = 0, i \neq j \forall i, j = 1, 2, \dots, n$

Este trabalho baseia-se no estudo de Afonso *et al.* (2013) sobre a ENR na RAA. Este estimou um modelo econométrico que inclui as seguintes variáveis causa:

- Peso dos impostos diretos e indiretos no PIB, dado que são apontados como a principal causa de existência de ENR (*dir* e *ind*);
- Impostos totais por residente, porque quanto mais impostos um individuo paga maior é a sua predisposição para participar na ENR (*tax*);
- Total de despesas correntes do Governo como um proxy da Regulação, dado que o seu aumento contribui para a diminuição da ENR (*gov*);
- Transferências correntes, segue a mesma direção da variável anterior (*tcor*);
- Taxa de desemprego, uma vez que quanto maior for o nível de desemprego maior a motivação para estes participarem na ENR (*txdes*);

Desta forma, tendo em conta a formulação do modelo apresentada e as variáveis que serão utilizadas, então, a equação estrutural será:

$$ENR_t = \beta_1 dir_t + \beta_2 ind_t + \beta_3 tax_t + \beta_4 gov_t + \beta_5 tcor_t + \beta_6 txdes_t + \mu_t \quad (3.2.2)$$

Enquanto as variáveis indicador são:

- Depósitos, um aumento do montante faz crer que hajam mais transações na ENR (*dep*);
- Taxa de atividade, inverso ao que se verifica na Taxa de Desemprego (*txact*);
- PIB por residente: se as economias forem complementares então um aumento do PIB faz com que a ENR aumente, mas apresenta sinais opostos se as economias forem substitutas (*PIBres*).

Noutros estudos, autores como Buehn (2011) utilizam nas variáveis indicador o consumo de energia, uma vez que uma maior ENR exige um maior consumo de eletricidade. As equações de medida utilizadas foram as seguintes:

$$dep_t = \lambda_1 ENR_t + \varepsilon_1 \quad (3.2.3)$$

$$txact_t = \lambda_2 ENR_t + \varepsilon_2 \quad (3.2.4)$$

$$PIBres_t = 1 \times ENR_t + \varepsilon_3 \quad (3.2.5)$$

De acordo com Schneider (2005) e Dell’Anno *et al.* (2007), o coeficiente associado à variável indicador PIB deve ser igual a 1. Assim, a Figura 3.1 a mostra de forma esquematizada o Modelo MIMIC utilizado neste estudo.

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Causas				
dir	X	X	X	X
ind	X	X		
tax	X		X	X
gov	X	X	X	X
tcor	X	X	X	X
txdes	X	X	X	
Indicadores				
PIBres	X	X	X	X
txact	X	X	X	X
dep	X	X		

Tabela 3.2 - Estimação Modelos MIMIC

Depois de estimados os modelos descritos na Tabela 3.2 acima, procedeu-se à calibração para o cálculo da ENR em percentagem do PIB. Para isso foi utilizado o método de Alañón e Gómez-Antonio (2005), em que este processo é feito com base nas estimativas da variável exógena. A equação (3.2.6) permite dispor o índice de acordo com a sua taxa de crescimento, fazendo com que se obtenha a taxa de crescimento da ENR em percentagem do PIB.

$$\frac{\hat{\eta}_t}{\eta_E} = \frac{\hat{S}_t}{\hat{S}_E} \quad (3.2.6)$$

$$\hat{\eta}_t = \eta_E \times \frac{\hat{S}_t}{\hat{S}_E}, t = 1, \dots, 30 \quad (3.2.7)$$

Para proceder ao cálculo através da equação (3.2.7) é necessário valores para um dado ano base. Assim, como não há nenhuma aplicação a nível de ilhas da RAA, foi utilizada a estimativa média obtida através da estimação pelo Método Monetário para o período 2000-1999. Portanto, para o período em análise:

$$\hat{\eta}_t = \eta_{15} \times \frac{\hat{S}_t}{\hat{S}_{15}}, t = 1, \dots, 30 \quad (3.2.8)$$

em que,

η_{15} – Estimativa exógena da taxa de crescimento para o período 2000-1999

\hat{S}_{15} – Valor do índice obtido através da equação (3.2.2) para o ano de referência

\hat{S}_t – Valor estimado através da equação (3.2.2) para o período $t = 1, \dots, 30$

Modelo MIMIC 6-1-3

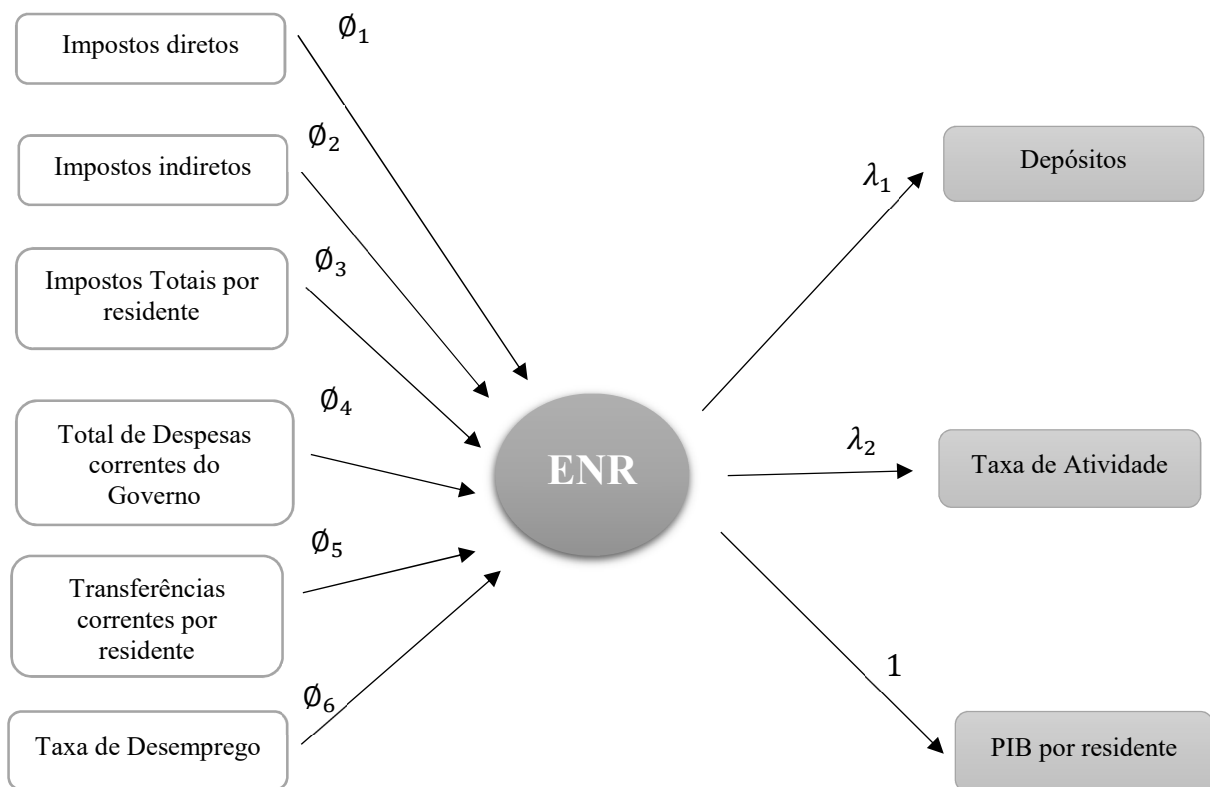


Figura 3.1 - Modelo MIMIC

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1. AMOSTRA

A maioria das variáveis utilizadas para a RAA foram retiradas dos Anuários Estatísticos publicados pelo SREA (Serviço Regional de Estatística dos Açores)³. Ao fazer uma análise ao nível de ilha, a obtenção dos dados estatísticos oficiais necessários é mais difícil. Sendo assim foi necessário assumir alguns pressupostos em relação a variáveis como, por exemplo: PIB, tendo em conta a estimação feita pelo SREA para alguns anos; taxa de desemprego e taxa de atividade, uma vez que por ilha só estão disponíveis dados para os anos em que foram realizados Censos; e ainda os impostos diretos e indiretos que não se encontram discriminados por ilhas, sendo apenas possível utilizar o valor do IRS e do IRC como representantes dos impostos diretos e o IVA para os impostos indiretos⁴. O montante dos depósitos existentes em cada ilha foi retirado do Instituto Nacional de Estatística⁵.

A análise será realizada para a RAA e para cada uma das ilhas que a compõe no período compreendido entre 1985-2015. A recolha de dados apresentou dificuldades diferentes, pois para a RAA existem os dados e variáveis necessárias para proceder à estimação da ENR através dos modelos anteriormente apresentados. No entanto, o mesmo não acontece quando afunilamos a análise e tentamos estimar o comportamento da ENR por ilha, uma vez que algumas variáveis apenas são medidas a nível regional. Sendo assim, é necessário assumir uma série de pressupostos para levar acabo a análise pretendida.

Na recolha de dados para a RAA foi necessário estimar valores para:

- A taxa de atividade entre 1985-1990 através da equação de tendência linear;
- Impostos diretos e indiretos entre 1985-1989 e através da fórmula: $Imposto_t = \frac{Imposto_{t+1} * PIB_t}{PIB_{t+1}}$ e para o ano de 2015 através da equação de tendência linear;

³ http://srea.azores.gov.pt/conteudos/Relatorios/lista_relatorios.aspx?idc=392&idsc=404&lang_id=1 consultado a 26/01/2017

⁴ Estes dados foram retirados de <http://info.portaldasfinancas.gov.pt/pt/dgci/divulgacao/estatisticas/> a 06/02/2017.

⁵ Os dados foram retirados de <https://www.inec.pt> consultado a 30/01/2017 e 16/02/2017, respetivamente.

- Transferências correntes e total de despesas correntes entre 1985-1989 e para o ano de 2015 através da equação de tendência linear.

Relativamente à recolha de dados por ilha, foi necessário estimar valores para:

- Taxa de desemprego e taxa de atividade para os anos entre os censos através de uma taxa de crescimento constante obtida da seguinte forma: $g = \left(\frac{y_t}{y_{t-n}}\right)^{1/10} - 1$. Assim, os períodos 1991-2000 e 2001-2010 foram calculados dessa forma, enquanto para os restantes anos procedeu-se à estimação através da linha de tendência;
- PIB entre 1985-2005 através da equação de tendência linear;
- Depósitos entre 1985-1999 através da equação de tendência linear. Para além disso, havia falta de dados na medição dos depósitos para as ilhas da Flores e do Corvo para anos anteriores a 2009. Assim, para os anos compreendidos entre 2009-2015, foi calculado o peso médio dos depósitos para a ilha das Flores, assumindo que até 1999 este peso foi constante, exceto para os anos 2006-2007 pois existem dados oficiais. Desta forma, a diferença entre os depósitos na RAA e os depósitos das restantes ilhas corresponde aos das Flores e do Corvo. Depois de retirado o peso dos depósitos das Flores então temos o montante dos depósitos do Corvo.
- A medição dos impostos de acordo com o Portal das Finanças agrupa os dados da região em três grupos, antigos distritos. Por isso, os impostos correspondentes a Ponta Delgada diz respeito aos impostos recolhidos em S. Maria e S. Miguel, os de Angra do Heroísmo correspondem às ilhas Terceira, S. Jorge e Graciosa e, por último, os impostos associados à Horta correspondem aos impostos das ilhas do Faial, Pico, Flores e Corvo. Assim, a separação dos impostos foi feita tendo em conta a percentagem de população existente em cada um desses grupos. Depois disso foi necessário estimar os impostos diretos entre 1985-2004 e impostos indiretos entre 1985-2005 através da fórmula: $Imposto_t = \frac{Imposto_{t+1} * PIB_t}{PIB_{t+1}}$. E os Impostos diretos para o ano de 2015 através da equação de tendência linear;
- Transferências correntes e total de despesas correntes foram determinadas tendo em conta a população existente por ilha, ou seja, parte-se do pressuposto que as transferências e as Despesas correntes são proporcionais à população existente;

- O rendimento disponível foi obtido através da subtração dos Impostos diretos e indiretos do PIB e da adição das Transferências correntes.

A tabela 4.1 apresenta, de forma sintetizada, a descrição das variáveis utilizadas neste estudo para a RAA, apresentando a média e o desvio-padrão obtidos após a extensão da amostra, tendo em conta os pressupostos assumidos anteriormente.

Variável	Descrição	Medida	Desvio-padrão RAA	Média RAA
Dir	Impostos diretos/PIB	Percentagem	0,02	6,63%
Ind	Impostos indiretos/PIB	Percentagem	0,04	12,24%
Tax	(Impostos diretos + Impostos indiretos) / População Residente	Por residente, Euros	669,90	1 410,52
Gov	Despesas correntes do Governo Regional/PIB	Percentagem	0,10	23,90%
Tcor	Transferências correntes do Governo Regional/PIB	Percentagem	0,03	9,40%
txdes	Taxa de Desemprego	Percentagem	0,04	6,44%
Dep	Depósitos em Instituições da Região	Por residente, Euros	3 754,62	23 2183,90
txact	Taxa de Atividade da Força de Trabalho	Percentagem	0,04	42,63%
PIBres	Produto Interno Bruto por residente da RAA	Por residente, Euros	5 461,56	8 944,12
Yd	Rendimento Disponível por residente	Por residente, Euros	5 144,67	8 233,27%

Tabela 4.1 - Informações sobre os dados da amostra ⁶

4.2. ESTACIONARIDADE E COINTEGRAÇÃO

Devido à utilização de séries temporais no estudo, foi necessário realizar um estudo sobre a existência ou não de estacionaridade, uma vez que a não existência pode adulterar as

⁶ Esta informação encontra-se disponível por ilha no Anexo A.

relações entre as variáveis. Isto pode conduzir a uma interpretação económica dos resultados que não é válida embora apresentem bons níveis de ajustamento.

Uma série é estacionária se, ao longo do tempo, a média e a variância forem constantes enquanto a covariância entre dois períodos apenas depende do desfasamento temporal.⁷

Desta forma, foram realizados os testes estatísticos de raiz unitária *Augmented Dickey-Fuller (ADF)* de Dickey e Fuller (1979, 1981) e o de *Phillips Perron (PP)* de Phillips e Perron (1988).

Estacionaridade RAA⁸

Variável	Nível		Primeira Diferença	
	ADF	PP	ADF	PP
Yd	0,96	0,90	0,02** ^{ct}	0,02** ^{ct}
dir	0,62	0,61	0,01* ^{ct}	0,00* ^{ct}
ind	0,36	0,36	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
tcor	0,51	0,46	0,04** ^{ct}	0,00* ^{ct}
gov	0,76	0,86	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
IPC	0,43	0,43	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dep	0,15	0,18	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}

Tabela 4.2 - Análise da Estacionaridade na RAA

Nota: (1) H_0 : série tem raiz unitária e H_1 : série é estacionária. (2) * Rejeita H_0 para um nível de significância de 1%; ** Rejeita H_0 para um nível de significância de 5% e *** Rejeita H_0 para um nível de significância de 10%. (3) Na estimação da estacionaridade foi utilizada uma constante e tendência (ct).

Cointegração

O próximo passo consiste na análise da cointegração uma vez que o modelo se baseia na adoção de um *ECM* seguindo o modelo utilizado por Bajada (1999). A utilização do *ECM* surge com Phillips (1957), Sargan (1964) e Henry (1979). No entanto, o maior desenvolvimento dessa metodologia ocorreu com Engle e Granger (1987) porque

⁷ A correlação entre as variáveis está disponível no Anexo B.

⁸ Os testes de Estacionaridade por ilha encontram-se no Anexo C.

passam a considerar o *ECM* como uma representação estrutural de um processo de ajustamento dinâmico para o equilíbrio, onde a teoria económica tem um papel fundamental. Assim, a definição estatística para o equilíbrio é afetada pela *ECM* devido à sua representação. De acordo com Alogoskoufis e Smith (1991), ao longo do tempo, as variáveis têm um comportamento idêntico.

Para Engle e Granger (1987), a cointegração pode ser representada pelo seguinte modelo:

$$\Delta Y_t = a_0 + \gamma Y_{t-1} + \eta_1 \Delta X_t + \eta_2 X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.2.1)$$

Neste modelo, existem informações de curto e longo prazo, ou seja, η_1 corresponde ao efeito de curto prazo, correspondente ao impacto de uma variação de X em Y . Enquanto γ , mede a adaptação de Y a desequilíbrios entre X e Y que tiveram lugar no período anterior, por isso, é um efeito de ajustamento de longo prazo. Desta forma, o *ECM* pertence aos modelos de múltiplas séries temporais em que é possível medir a rapidez com que a variável dependente regressa ao equilíbrio depois de uma variação da variável independente.

Por isso, não é possível haver uma separação entre a cointegração e o *ECM* (Engle e Granger, 1987) porque se duas variáveis estacionárias apresentam uma combinação linear, mais propriamente um *ECM*, então estas também são cointegradas, havendo um equilíbrio de longo prazo entre as mesmas.

No entanto, a cointegração não é uma condição necessária para a aplicação do *ECM* (Boef e Keile, 2006). O facto de não existir cointegração não se opõe à adequação da aplicação do *ECM* porque todas as variáveis estacionárias têm uma relação de equilíbrio. Desta forma, o objetivo é analisar se as variáveis têm uma relação de longo prazo entre si.

A análise de cointegração será baseada em Johansen (1988) pelo método da Máxima Verosimilhança porque é um teste com maior consistência para casos em que existe mais do que um vetor de cointegração.

Cointegração RAA⁹

Nº de Relações de Cointegração	H ₀	H ₁	Valor próprio	Estatística de Traço	Valor Crítico (5%)	p-value
Nenhum*	$r = 0$	$r > 0$	0,98	345,28	159,53	0,00
No máximo 1*	$r \leq 1$	$r > 1$	0,93	234,44	125,62	0,00
No máximo 2*	$r \leq 2$	$r > 2$	0,86	161,34	95,75	0,00
No máximo 3*	$r \leq 3$	$r > 3$	0,83	106,01	69,82	0,00
No máximo 4*	$r \leq 4$	$r > 4$	0,62	57,02	47,86	0,01
No máximo 5	$r \leq 5$	$r > 5$	0,39	29,62	29,80	0,05
No máximo 6*	$r \leq 6$	$r > 6$	0,28	15,61	15,49	0,05
No máximo 7*	$r \leq 7$	$r > 7$	0,20	6,28	3,84	0,01

Tabela 4.3 - Análise da Cointegração na RAA

Nota: (1) r – número de vetores cointegrantes linearmente independentes (nível de cointegração). (2) * corresponde à rejeição de H_0 para um nível de significância de 5%.

De acordo com a tabela acima apresentada e as informações presentes no Anexo D, foi realizado um teste para um nível de significância de 5% onde a rejeição da hipótese nula significa que não há vetor de cointegração ou é inferior a um determinado nível contra a alternativa de existir vetores de cointegração superiores ao nível em análise.

Desta forma, tendo em conta uma análise geral, em todos os casos, com 5 vetores não se rejeita a hipótese nula, ou seja, existem no máximo 5 vetores cointegrantes linearmente independentes.

Daqui decorre a necessidade de estimar algumas variações do modelo, sendo que estas estão explicadas anteriormente, aquando da especificação do Modelo MIMIC.

4.3. TRATAMENTO DOS DADOS

Tal como descrito na revisão de literatura, a ENR é uma variável não observada. Por isso, foram realizadas quatro especificações para cada método de estimação para conseguir recolher uma evolução aproximada da realidade. Note-se que os resultados obtidos, tanto para a RAA como para cada uma das ilhas não correspondem a valores exatos devido às características já enunciadas da ENR.

⁹ Os testes de cointegração realizados para cada ilha encontram-se no Anexo D.

Deste modo, será realizada uma análise sobre a evolução da ENR nos Açores, salientando a importância de algumas variáveis na explicação da mesma. Em primeiro lugar, será realizada a análise da Região no seu conjunto, partindo de seguida para um estudo mais pormenorizado e adaptado às características de cada uma das ilhas.

4.3.1. A ENR na RAA

A RAA é composta por 9 ilhas divididas em 3 grupos: Grupo Oriental (S. Maria e S. Miguel), Grupo Central (Terceira, Graciosa, S. Jorge, Pico e Faial) e Grupo Ocidental (Flores e Corvo). No total ocupam 2 321,96 km², com uma densidade populacional em 2015 de 105,8.

A estimação da ENR para a RAA encontra-se sintetizada na Tabela 4.5¹⁰. Como se pode constatar através da Figura 4.1 e da Tabela 4.4, a ENR na RAA apresenta um crescimento em ambos os modelos, passando dos 29% em 1985 para cerca de 50% em 2015. Em 2011, Portugal inicia um programa de resgate financeiro. Este foi um período de recessão, acompanhado pelo aumento dos impostos e do desemprego. A RAA também foi afetada por esses procedimentos, bem como cada uma das ilhas, quando analisadas individualmente.

Em períodos como esse, espera-se um aumento da ENR. Por um lado, a população procura bens e serviços mais baratos e acaba por encontrá-los na ENR. Para além disso, a oferta de trabalho no mercado não registado também aumenta, como consequência do aumento de desempregados e da elevada tributação no mercado de trabalho. Assim, através das Figuras 2 e 3, é possível observar a esta tendência.

Em termos gerais, nos modelos estimados, os impostos diretos, impostos indiretos, carga fiscal, despesa corrente do Estado e transferências correntes do Governo são significativas a 1%. Portanto, estas variáveis fornecem uma explicação para a evolução da ENR. Para além dessas variáveis, foi utilizada uma *dummy* que assume o valor 1 para o período 2011-2015, permitindo dividir a análise entre o período antes da intervenção da

¹⁰ Cada ilha apresenta características próprias e, por isso, as estimações realizadas diferem da estimação feita para a RAA. Os resultados podem ser consultados no Anexo F.

Troika e o período em que esta decorreu. Contudo, esta variável apenas é significativa para um nível de significância de 10%.

Ano	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
MM	NA	19,18%	30,40%	46,06%	49,21%	48,97%	44,87%
MIMIC	29,25%	29,57%	33,45%	46,06%	52,21%	48,20%	59,17%
Média	29,25%	24,37%	31,92%	46,06%	50,71%	48,58%	52,02%

Tabela 4.4 - ENR na RAA¹¹



Figura 4.1 - Evolução da ENR na RAA

¹¹ Os resultados foram obtidos através das estimações anunciadas na tabela 4.5. Estes encontram-se sintetizados na tabela e gráficos seguintes. No entanto, os valores obtidos para cada modelo encontram-se no Anexo G.

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
TC	2,35 (3,28)*		2,31 (2,68)**		2,28 (3,39)*		2,29 (3,16)*	
Δ Dir		-0,09 (-3,95)***		0,1 -1,59		-0,27 (-8,11)***		-0,27 (-8,27)***
Δ Ind	0,4 (2,15)**	-0,58 (-25,19)***	0,13 (1,80)***	-0,68 (-10,55)***	0,48 (2,68)**		0,39 (2,19)**	
Δ Tax	-0,36 (-1,41)	0,72 (31,46)***			-0,38 (-1,60)	0,67 (16,75)***	-0,35 (-1,46)	0,67 (16,48)***
Δ Gov		0,2 (8,73)***		-0,86 (-13,03)***		0,36 (10,45)***		0,37 (10,81)***
Δ Tcor	-0,57 (-1,82)***	0,13 (5,80)***	-0,45 (-1,44)	0,6 (9,31)***	-0,6 (-2,02)***	-0,46 (-12,95)***	-0,56 (-1,84)***	-0,48 (-13,09)***
Δ IPC	-0,1 (-0,95)		-0,09 (-0,74)		-0,11 (-1,03)			
Dir (-1)	0,2 (2,15)**		0,28 (3,66)*		0,2 (2,08)**		0,19 (2,22)**	
Gov (-1)	-0,72 (-2,96)*		-0,79 (-2,32)**		-0,68 (-3,10)*		-0,71 (-2,96)*	
Yd (-1)	-0,32 (-2,30)**		-0,3 (-1,90)***		-0,3 (-2,33)**		-0,31 (-2,29)**	
d2011	45,29 (4,56)*		50,05 (4,46)*		-0,02 (-0,50)		45,72 (5,15)*	
d2011*Δ Yd	-4,74 (-4,56)*		-5,24 (-4,46)*				-4,79 (-5,16)*	
txDes		-0,05 (-2,26)**		0,14 -2,23		0,01 -0,42		
PIBres		1		1		1		1
Txact		0,95 (17,43)***		0,99 (25,75)***		0,91 (15,88)***		0,9 (16,05)***
Dep		0,98 (25,10)***		1,01 (34,86)**				

Tabela 4.5 - Estimação da ENR para a RAA

Notas: (1) Estatística *t* em parênteses, (2) Significância estatística: * prob <0,01, ** prob <0,05, *** prob <0,1, (3) Estimativas do método monetário calculadas através do OLS com o software EvIEWS 9 na presença de heterocedasticidade e/ou autocorrelação (HAC). (4) Estimativas MIMIC calculadas através do software SPSS e Amos.

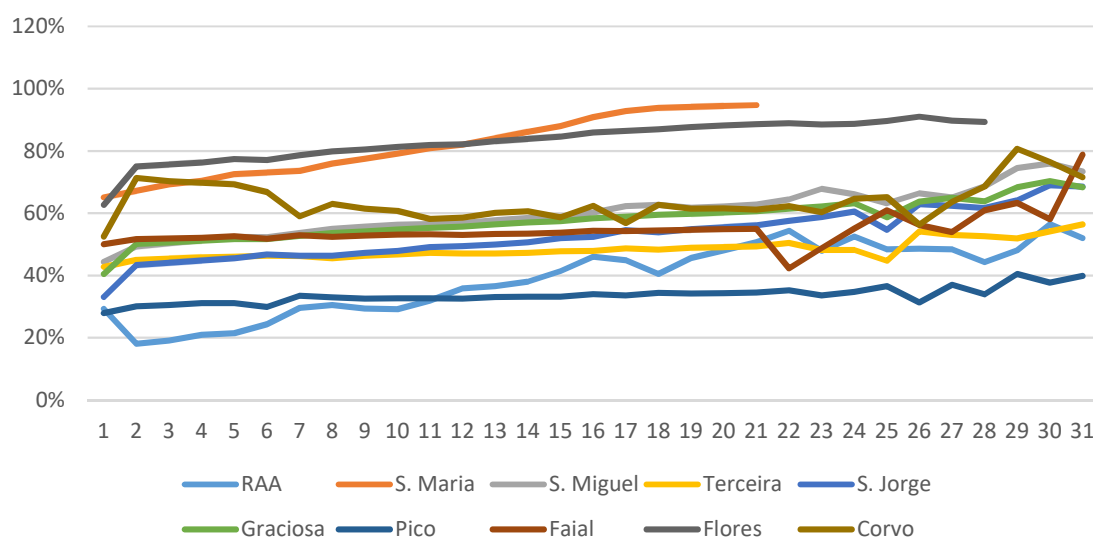


Figura 4.2 - Evolução da ENR

De acordo com os resultados da Tabela 4.5, para a especificação 4 do MIMIC, um aumento de 1% no montante dos impostos diretos faz com que a ENR diminua 0,27%, *ceteris paribus*. Este resultado não está de encontro com a teoria, porque espera-se que um aumento dos impostos provoque uma maior participação na ENR e, consequentemente, o seu aumento. Isto já se verifica – ou seja a conformidade com a teoria – no caso da carga fiscal, pois um aumento de 1% faz com que a ENR aumente 0,67%, *ceteris paribus*.

Para a mesma especificação, para um aumento de 1% em termos de transferências correntes do Estado, a ENR diminui 0,48%, *ceteris paribus*. O sinal associado às transferências do Estado ou subsídios, tal como referido na revisão de literatura, é ambíguo e, por isso, depende do efeito que predominar. Assim, este resultado apenas faz sentido, se considerarmos que apenas recebem essas transferências as famílias e empresas que operam na economia oficial.

Para o método monetário, a variável com uma significância estatística maior é a transferências correntes do Estado. No curto prazo, perante um aumento de 1% no valor das transferências correntes do Estado, espera-se que a quantidade de depósitos diminua em cerca de 0,50%.

Testes	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
R²	0,63		0,58		0,60		0,63	
LM Statistic	0,08		0,03		0,07		0,05	
Arch	0,81		0,46		0,92		0,74	
X²		331,25		265,98		219,73		200,55
Df		27,00		20,00		14,00		9,00
RMSEA		0,61		0,64		0,70		0,84
CFI		0,48		0,49		0,46		0,48
NFI		0,47		0,48		0,45		0,47
PGFI		0,36		0,35		0,30		0,29

Tabela 4.6 - Testes de ajustamento dos modelos da RAA¹²

Relativamente à análise dos testes de ajustamento realizados, como se pode constatar na Tabela 4.6, o valor obtido para o R² ainda está afastado do seu valor ideal, porque quanto mais próximo de 1 melhor é o modelo. Um dos testes de ajustamento realizados para os modelos do Método Monetário foi o LM Statistic, cujo teste permite medir a existência ou não de heterocedasticidade. De acordo com Breush e Pagan (1979), considerando um nível de significância de 10%, então rejeita-se a hipótese de haver homocedasticidade. O outro teste realizado para esses modelos, foi o Arch. De acordo com Engle (1982), a hipótese nula corresponde à inexistência de autocorrelação na variação dos termos de perturbação. Como o valor-*p* é superior ao nível de significância, então não se rejeita H₀.

Para o MIMIC também foram realizados alguns testes de ajustamento, nomeadamente o Qui-quadrado, RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*), CFI (*Comparative Fit Index*), NFI (*Normed Fit Index*) e PGFI (*Parsimonious Goodness-of-fit Index*).

O primeiro corresponde a uma medida pouco fiável no que concerne ao ajustamento de um modelo, pois é influenciada pela dimensão da amostra. Assim, para Hulland *et al.* (1996), Hair *et al.* (1998) e Barrett (2007), quando o valor-*p* é superior a 0,05 ou 0,10 então os valores são melhores. Esta situação não se verifica nestes modelos, uma vez que

¹² Os valores dos testes de ajustamento obtidos para cada uma das ilhas encontram-se no Anexo E.

o valor- p é muito próximo de 0. Daqui é possível concluir que os modelos deviam estar melhor especificados.

O RMSEA é um dos testes que melhor mede a qualidade de um modelo, de acordo com Hu e Bentler (1999). Este deve apresentar um valor inferior a 0,06 para ser considerado um bom ajustamento, o que não se verifica.

De acordo com Hooper *et al.* (2008), o CFI e o NFI devem apresentar valores superiores a 0,95, pois para estes casos há uma maior coincidência entre os resultados teóricos e empíricos. Qualquer um destes modelos apresenta valores afastados desses, o que leva a concluir que esta coincidência não se verifica. Portanto, não refletem um exemplo próximo da realidade.

Por fim, o PGFI é utilizado para comparar modelos alternativos e um valor ideal como representação de um bom ajustamento deve ser próximo de 0,5. Assim, de acordo com a Tabela 9 constata-se que não estamos perante o ajustamento ideal.

De seguida será realizada uma análise para cada uma das ilhas, procedendo a comparações com os valores obtidos para a RAA, sempre que estas se justifiquem.

4.3.2. ENR em S. Maria

Ano	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
MM	NA	91,05%	90,88%	90,88%	90,69%	91,71%	92,96%
MIMIC	65,10%	73,08%	80,89%	90,88%	94,71%	NA	NA
Média	65,10%	82,06%	85,88%	90,88%	92,70%	99,40%	NA

Tabela 4.7 - ENR em S. Maria

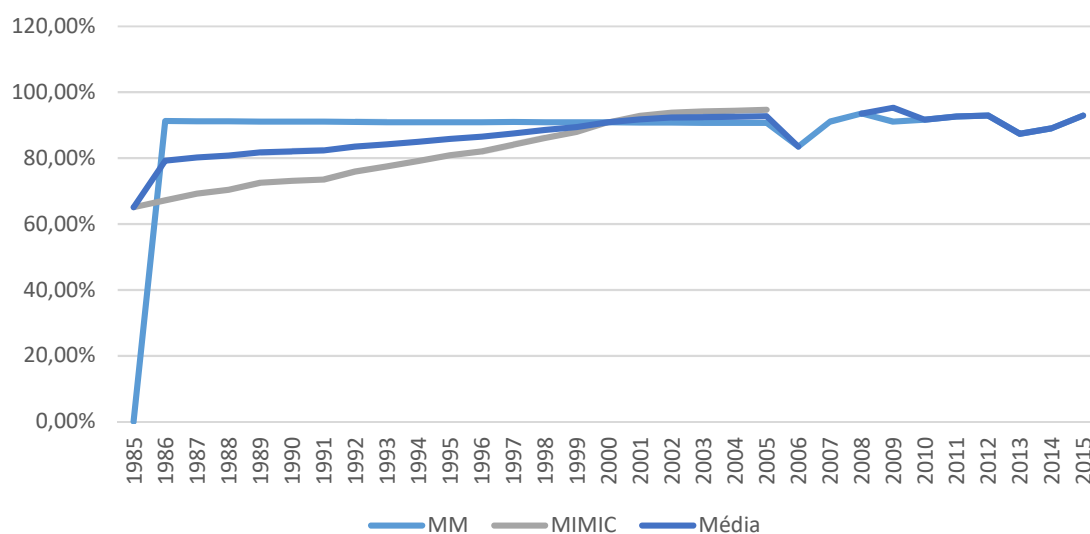


Figura 4.3 - Evolução da ENR em S. Maria

S. Maria possui 96,89 km² e uma densidade populacional de 58,3. Em 2011, a taxa de desemprego atingiu os 8,70%. De acordo com a Tabela 4.7 e a Figura 4.3, a ENR apresenta um crescimento desde 1985, sendo que em 2015 encontra-se próximo de 93%, tendo em conta o Método Monetário. Nas diferentes estimações, as variáveis que são estatisticamente significativas para um nível de significância de 1% são os impostos diretos, a carga fiscal, as despesas correntes do Estado e as transferências correntes do Governo. De acordo com a especificação 3 para o MIMIC, um aumento de 1% na carga fiscal, faz aumentar a ENR em 0,09%. Por outro lado, um aumento de 1% nas transferências correntes, provoca uma diminuição da ENR em 0,05% em praticamente todas as estimações. Desta forma, é possível concluir que os impactos na ENR resultantes da variação de um dos indicadores são inferiores aos observados para toda a região. Contudo, o valor estimado da ENR é claramente maior.

Os testes de ajustamento possuem resultados muito idênticos aos obtidos para toda a região, exceto o LM Statistic e o Arch. O primeiro demonstra a existência de homocedasticidade menos para as ilhas de S. Jorge, Faial e Flores. O teste de Arch mostra a presença de autocorrelação para S. Jorge, Faial, Flores e Corvo. Os restantes testes apresentam valores idênticos para todas as ilhas.

4.3.3. ENR em S. Miguel

Ano	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
MM	NA	55,09%	58,17%	60,18%	61,38%	63,64%	63,50%
MIMIC	44,39%	49,52%	54,89%	60,18%	64,29%	69,06%	83,23%
Média	44,39%	52,30%	56,53%	60,18%	62,83%	66,35%	73,36%

Tabela 4.8 - ENR em S. Miguel

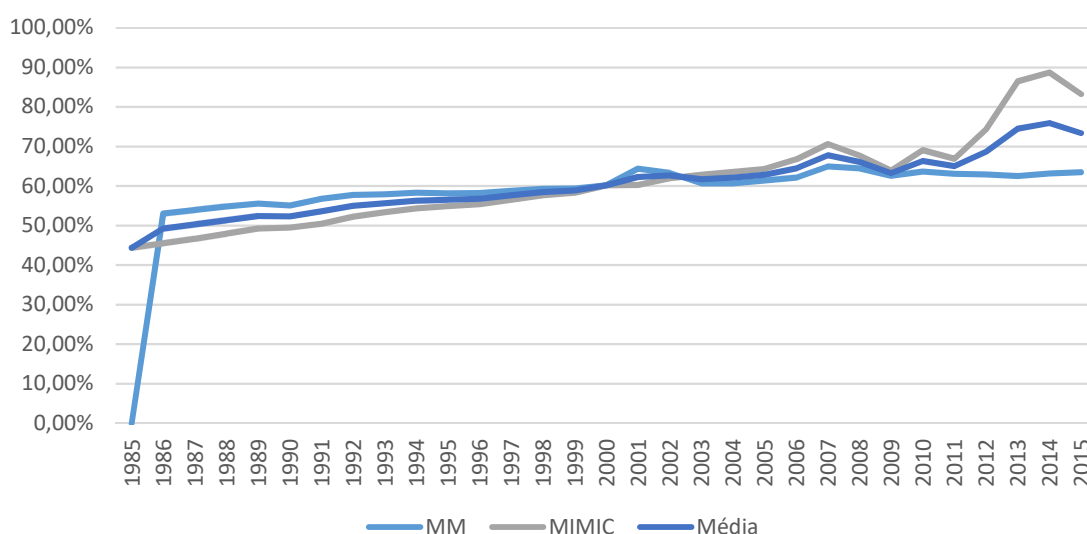


Figura 4.4 - Evolução da ENR em S. Miguel

A ilha de S. Miguel tem uma densidade populacional de 185,6 e 744,57 km². A maior ilha é também a que possui uma maior taxa de desemprego, 13% em 2011. A ENR em S. Miguel também está marcada por uma evolução crescente, passando dos 44% em 1985 para cerca de 73% em 2015. Tal como na RAA, esta aumenta durante o período de recessão económica. De acordo com as estimações realizadas, os impostos diretos, a carga fiscal, as transferências correntes e a despesa corrente do Governo são as variáveis que melhor explicam a evolução da ENR, para um nível de significância de 1%. Tal como na RAA, de acordo com a estimação 1 para o MIMIC, um aumento de 1% nos impostos diretos faz com que a ENR diminua em 0,59%, *ceteris paribus*. No entanto, perante um aumento de 1% na carga fiscal ou 1% nas transferências correntes do Governo, então a ENR aumenta 1,90% ou 0,09% respetivamente, *ceteris paribus*. O sinal das duas

primeiras variáveis é igual ao verificado na RAA, o que já não acontece com as Transferências correntes, pois neste caso o efeito predominante não é o mesmo. Relativamente ao Método Monetário, de acordo com a estimação 2, perante um aumento de 1% na carga fiscal, a quantidade dos depósitos no curto prazo aumenta 0,56%.

4.3.4. ENR na Terceira

Ano	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
MM	NA	49,62%	49,28%	47,84%	49,07%	51,21%	47,78%
MIMIC	42,75%	43,11%	45,32%	47,84%	49,52%	57,13%	65,05%
Média	42,75%	46,36%	47,30%	47,84%	49,30%	54,17%	56,41%

Tabela 4.9 - ENR na Terceira

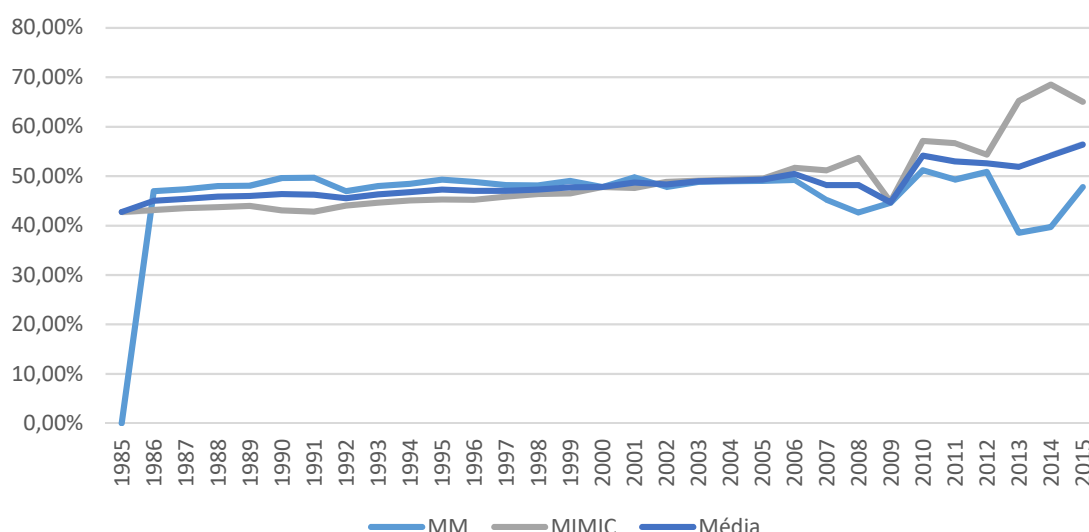


Figura 4.5 - Evolução da ENR na Terceira

A Terceira tem 400,27 km² e 140,3 habitantes por km². Em 2011, 9,60% da população ativa estava desempregada. Na ilha Terceira, a ENR tem vindo a crescer desde 1985, atingindo os 56% em 2015. Contudo, esta evolução tem ocorrido a um ritmo inferior aos anteriormente observados, tal como se pode constatar através da Tabela 4.9 e Figura 4.5. Para esta ilha, as variáveis estatisticamente significativas para um nível de 1% são as despesas e transferências correntes do Governo. Tendo como base de comparação a estimação realizada para a RAA, tanto os impostos diretos como a carga

fiscal apresentam o mesmo sinal que a RAA, embora a dimensão seja superior, acontecendo o inverso para as transferências correntes. Sendo assim, perante um aumento de 1% nos impostos diretos ou indiretos, a ENR diminui 1,79% ou 1%, respetivamente, *ceteris paribus*. No entanto, aumenta cerca de 0,17% caso as transferências correntes aumentem 1%. Para o método monetário, os depósitos de curto prazo aumentam 4,63% caso os impostos diretos aumentem 1% e diminui 0,45% caso sejam as transferências correntes a aumentar em 1%, *ceteris paribus*. O valor apresentado para a última variável é próximo do resultado obtido para a RAA.

4.3.5. ENR em S. Jorge

Ano	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
MM	NA	54,45%	54,75%	52,41%	54,07%	55,99%	54,98%
MIMIC	33,08%	39,16%	43,54%	52,41%	58,24%	69,89%	82,10%
Média	33,08%	46,81%	49,15%	52,41%	56,15%	62,94%	68,54%

Tabela 4.10 - ENR em S. Jorge

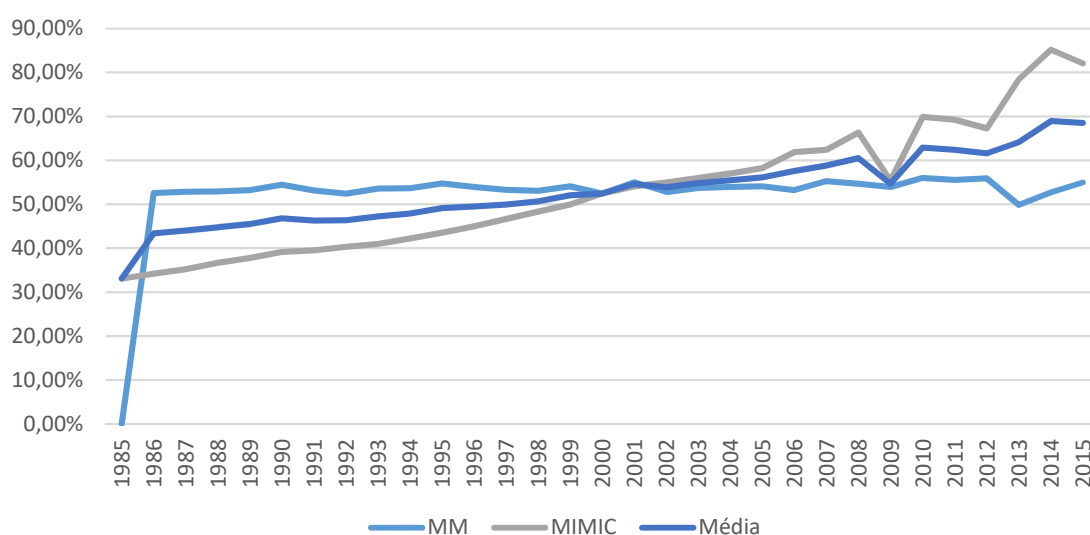


Figura 4.6 - Evolução da ENR em S. Jorge

Em S. Jorge, a taxa de desemprego atingiu os 7,60% em 2011. A ilha possui 243,65 km² e uma densidade populacional de 35,1. Desde 1985 que a ENR na ilha de S. Jorge tem vindo a crescer, tal como se observa na Tabela 4.10 e na Figura 4.6, chegando a

ultrapassar os 50% em 2000. As variáveis que melhor explicam esta evolução são a carga fiscal e os impostos diretos. Sendo assim, de acordo com a estimação 4 para o MIMIC, perante um aumento de 1% da carga fiscal, a ENR aumenta em 0,35%, *ceteris paribus*. Por outro lado, a ENR diminui 0,13% se os impostos diretos aumentarem 1%, *ceteris paribus*. Estas variáveis apresentam o mesmo sinal que os resultados obtidos para a RAA, mas são claramente inferiores. Relativamente à quantidade de depósitos na economia no curto prazo, esta diminui 0,51% perante um aumento de 1% da carga fiscal, *ceteris paribus*.

4.3.6. ENR na Graciosa

Ano	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
MM	NA	58,46%	58,33%	58,40%	58,41%	55,68%	57,79%
MIMIC	40,46%	44,84%	52,15%	58,40%	62,79%	71,77%	78,94%
Média	40,46%	51,65%	55,24%	58,40%	60,60%	63,73%	68,37%

Tabela 4.11 - ENR na Graciosa

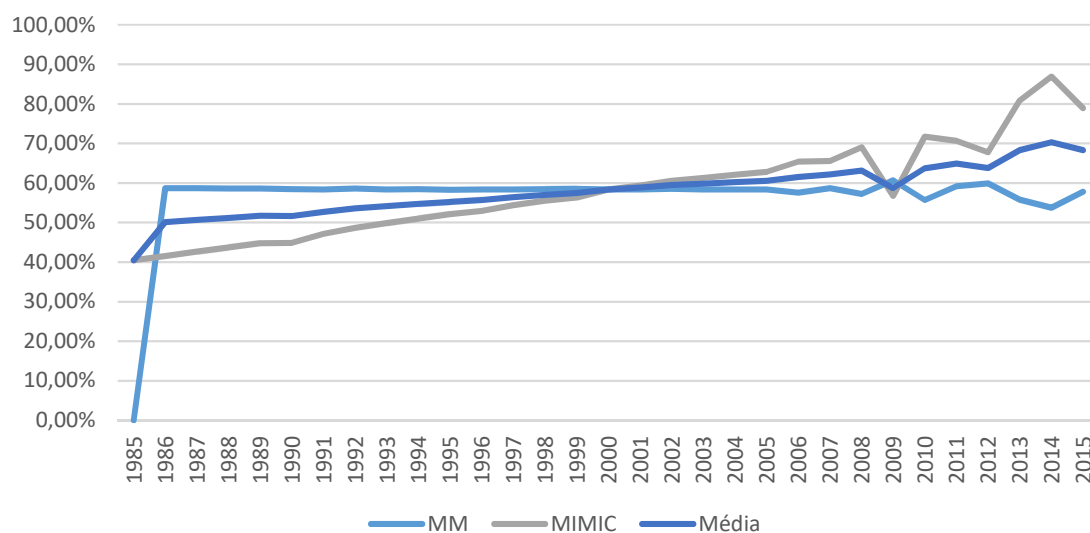


Figura 4.7 - Evolução da ENR na Graciosa

A Graciosa tem 71,5 habitantes por km², sendo que a sua área geográfica tem 60,66 km². A taxa de desemprego, em 2011, era de 9,60%. A ENR na ilha da Graciosa atingiu os 68% em 2015, sendo que a carga fiscal, a despesa e as transferências correntes

do Estado são as principais variáveis para a sua explicação. Desta forma, a ENR aumenta 0,18% perante um aumento de 1% da carga fiscal, *ceteris paribus*. O mesmo acontece quando as despesas ou transferências correntes do Governo aumentam 1%, uma vez que esta aumenta 0,24% ou 0,55% respetivamente, *ceteris paribus*. Por outro lado, de acordo com o Método Monetário, quando as transferências correntes aumentam 1% então a os depósitos no curto prazo aumentam 0,04%, *ceteris paribus*. Contudo, estes diminuem entre 0,42% caso seja a carga fiscal a aumentar 1%, *ceteris paribus*.

4.3.7. ENR no Pico

Ano	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
MM	NA	31,63%	33,37%	33,99%	33,34%	22,99%	35,41%
MIMIC	27,93%	28,22%	32,02%	33,99%	35,79%	39,70%	44,28%
Média	27,93%	29,93%	32,69%	33,99%	34,56%	31,34%	39,85%

Tabela 4.12 - ENR no Pico

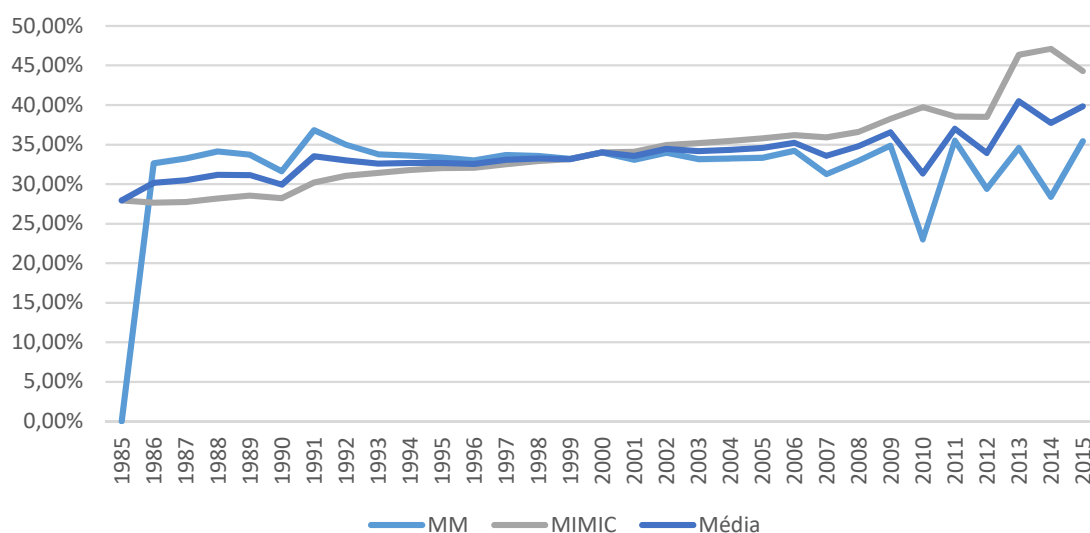


Figura 4.8 - Evolução da ENR no Pico

O Pico tem 444,80 km² e em cada um destes existem 31,2 habitantes. Em 2011, a taxa de desemprego era de 6,80%. Esta ilha apresenta a menor ENR da RAA, pois em 2015 era cerca de 40%, quando este valor é na maioria dos casos o estimado para o início da análise, ou seja, 1985. No entanto, na maioria das estimações realizadas para essa ilha,

as variáveis apenas são significativas para um nível de 5% ou 10%. Assim, perante um aumento de 1% dos impostos diretos, os depósitos no curto prazo diminuem 5,20%, *ceteris paribus*. Embora aumentem 6,47% ou 0,25% caso a carga fiscal ou as despesas correntes do Governo aumentem 1%, *ceteris paribus*.

4.3.8. ENR no Faial

Ano	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
MM	NA	53,02%	53,80%	54,32%	54,05%	52,61%	51,24%
MIMIC	50,04%	50,50%	52,59%	54,32%	55,88%	59,90%	NA
Média	50,04%	51,76%	53,20%	54,32%	54,97%	56,25%	78,80%

Tabela 4.13 - ENR no Faial

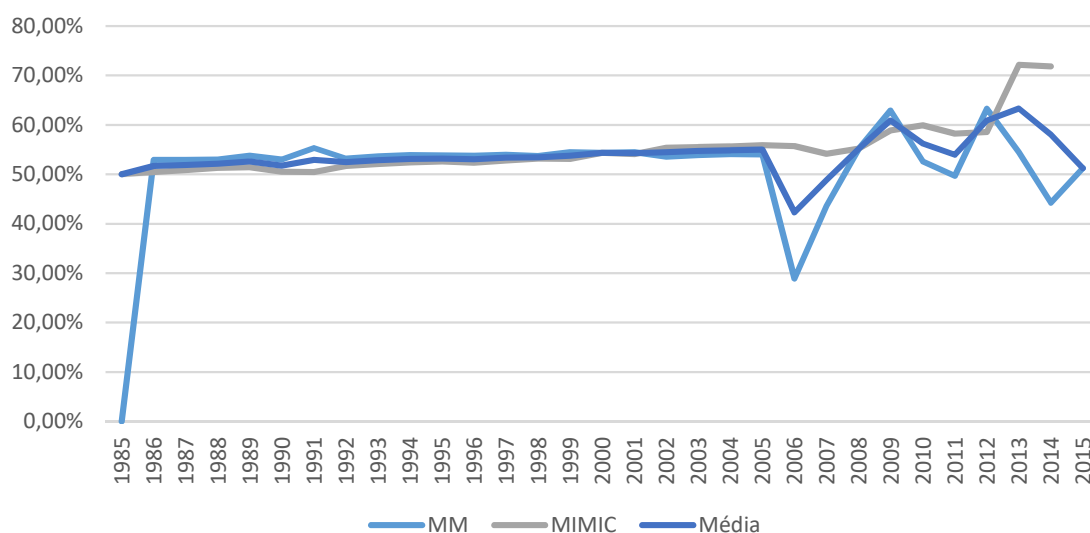


Figura 4.9 - Evolução da ENR no Faial

A ilha do Faial tem uma área de 173,06 km² e uma densidade populacional de 85,7. A taxa de desemprego era 8,60% em 2011. No Faial há um aumento de 28% na ENR entre 1985-2015. O IPC apenas é significativo na estimação nesta ilha, para um nível de significância de 1%. Os impostos diretos, indiretos e a carga fiscal são significativos para um nível de 10%. Desta forma, perante um aumento de 1% no IPC espera-se que os depósitos no curto prazo na ilha do Faial aumentem 0,17%, *ceteris paribus*. Estes devem aumentar entre 2,19% e 1,06% caso os impostos diretos ou indiretos

cresçam 1%, *ceteris paribus*. No entanto, se a carga fiscal aumentar pelo mesmo montante, então estes diminuem 2,53%, *ceteris paribus*.

4.3.9. ENR nas Flores

Ano	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
MM	NA	87,10%	86,90%	85,92%	85,93%	86,96%	84,08%
MIMIC	62,66%	67,08%	76,97%	85,92%	91,16%	95,02%	NA
Média	62,66%	77,09%	81,93%	85,92%	88,55%	90,99%	98,30%

Tabela 4.14 - ENR nas Flores

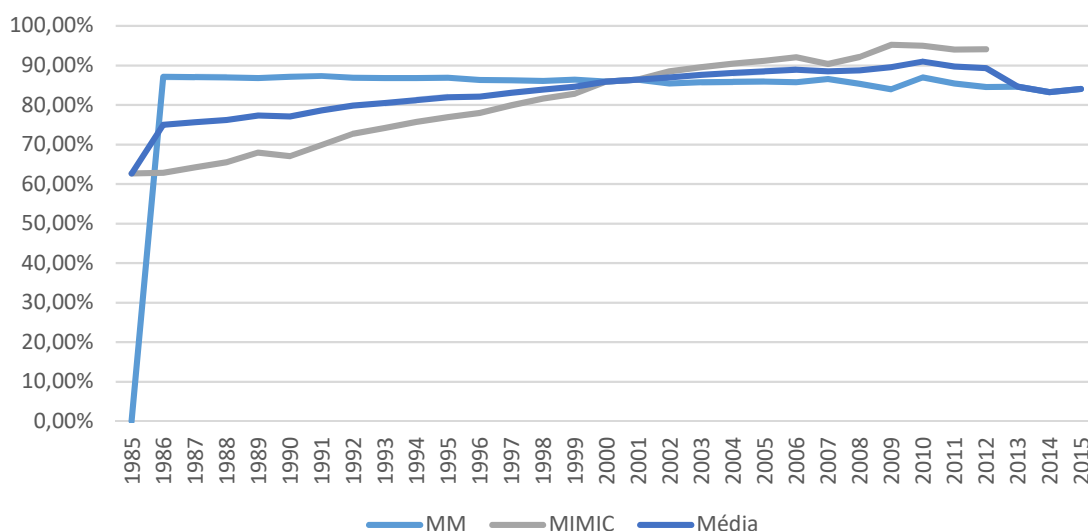


Figura 4.10 - Evolução da ENR nas Flores

As Flores têm 140,96 km² e uma densidade populacional igual a 26,2. A taxa de desemprego em 2011 era 6,90%. Tal como em todas as ilhas, a ENR aumentou, chegando aos 90% em 2010. Também as variáveis que melhor explicam esta evolução são as referidas para a maioria das ilhas dos Açores. Assim, espera-se que a ENR diminua 0,39% quando os impostos diretos aumentam 1%, *ceteris paribus*. Por outro lado, esta aumenta 0,59%, 0,50% ou 0,12% caso a carga fiscal, as despesas correntes ou as transferências correntes do Estado aumentem 1%, *ceteris paribus*.

4.3.10. ENR no Corvo

Ano	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
MM	NA	65,61%	58,59%	62,42%	55,60%	44,52%	50,92%
MIMIC	52,47%	67,98%	57,65%	62,42%	66,76%	68,03%	92,04%
Média	52,47%	66,80%	58,12%	62,42%	61,18%	56,27%	71,48%

Tabela 4.15 - ENR no Corvo

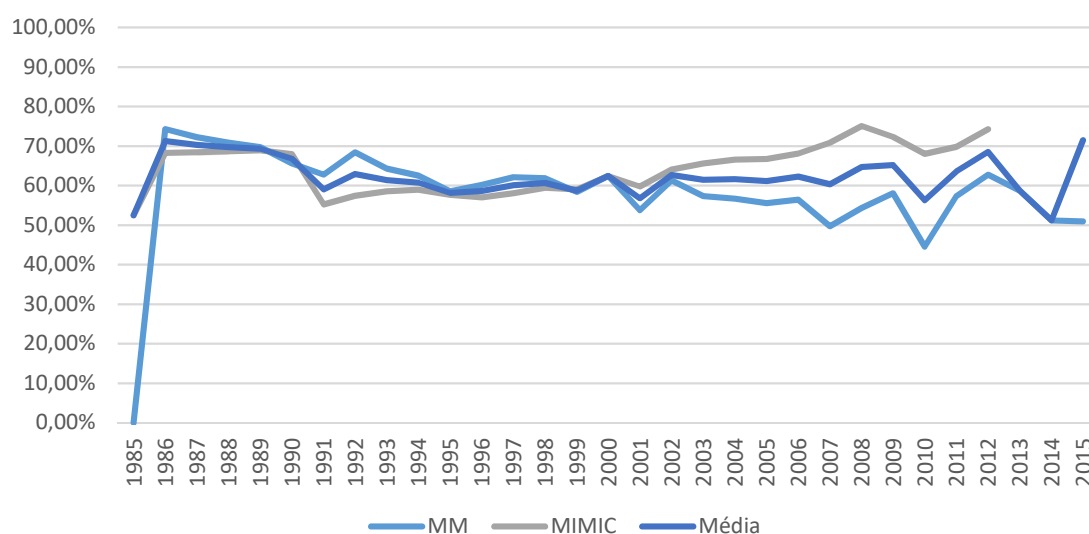


Figura 4.11 - Evolução da ENR no Corvo

A ilha do Corvo é a mais pequena de todo o arquipélago e consequentemente a mais isolada e com menos habitantes. Possui 17,11km² e por cada um deles existem 26,8 habitantes. Em 2011, por cada 100 pessoas em idade ativa 6,30 eram desempregadas. Esta é a taxa de desemprego mais baixa na RAA.

No entanto, a realidade da RAA não lhe é indiferente, pois a ENR continuou a crescer durante as últimas décadas. De acordo com as estimações realizadas pelo MIMIC, a ENR diminui 0,47% ou 0,22% perante um aumento de 1% dos impostos diretos ou das transferências correntes do Governo, *ceteris paribus*. Verificando-se o inverso, num montante de cerca 0,65% se a carga fiscal subir 1%, *ceteris paribus*. Também se espera um aumento dos depósitos entre os 0,71% ou os 0,54% caso os impostos indiretos ou as transferências correntes do Estado aumentem, *ceteris paribus*.

5. CONCLUSÃO

A ENR é um fenómeno que está presente em todos os países e, aparentemente, encontra-se em crescimento. Esta tende a sair mais elevada em países com maiores níveis de corrupção, em zonas mais isoladas ou em períodos de recessão. A RAA e cada uma das ilhas que a constituem não foram indiferentes aos acontecimentos económicos e financeiros que tiveram lugar em Portugal na última década. Tudo isso, acrescido da insularidade característica das ilhas e associada à sua localização geográfica privilegiadas nas rotas do tráfico de substâncias ilegais fez com que a ENR aumentasse.

A medição da ENR continua a ser um processo complicado e abstrato porque, embora a teoria económica apresente contributos, torna-se custoso mensurar algo que não é visível de forma explícita mesmo sabendo que existe. Assim é necessário recorrer a variáveis como os impostos diretos e indiretos, carga fiscal, despesas e transferências correntes do Estado para podermos tirar conclusões sobre a evolução da ENR.

Assim, foi feita a estimação através do Método Monetário e do MIMIC. A utilização de métodos econométricos traz um conjunto de limitações que devem ser tidas em conta no momento da interpretação dos resultados. Estes não devem ser interpretados como valores exatos, mas sim como uma tendência que a variável apresenta para determinado local num dado período de tempo. Os resultados obtidos são muito semelhantes para ambos os métodos.

Desta forma, a principal conclusão deste trabalho é que efetivamente a ENR seguiu a tendência verificada a nível nacional, ou seja, cresceu em toda a região, sendo que nenhuma das ilhas foi uma exceção.

Contudo, convém salientar que não se verifica uma relação entre a dimensão da ilha, população residente e insularidade, ou seja, não é a ilha mais pequena, isolada e com menos habitantes que apresenta uma ENR mais elevada. No entanto, as ilhas com maior relevância para a economia regional (S. Miguel, Terceira e Faial) apresentam uma ENR mais elevada que a verificada para a RAA. Portanto, existem fatores externos como o tipo de atividades que predominam na economia (por exemplo, turismo, agricultura, pesca, ...), o imposto moral dos indivíduos de cada ilha, a forma como a política local funciona e ainda o sentido de vizinhança, que condicionam a dimensão da ENR. A perceção das diferentes características geográficas, económicas e sociais de cada uma das ilhas é

fundamental para a compreensão da mesma. Só assim podem ser tomadas medidas que permitam reduzir a sua dimensão.

No caso de S. Miguel, a principal ilha da RAA, temos um crescimento do turismo e, com isso, cresceram vendas de bens e serviços na ENR com vista à satisfação da procura existente a nível local. Para além disso, é uma economia altamente ligada à agricultura, nomeadamente a produção de laticínios, cujos produtores recebem subsídios na UE. Estes por vezes não são aplicados nos objetivos a que se destinam, uma vez que a fiscalização nem sempre ocorre nos períodos devidos. Como grande parte da população trabalha no setor primário e, por isso, pode ocultar facilmente os rendimentos que auferem ou dedicar-se a outras atividades sem mencionarem. No setor das pescas, esta situação também se verifica. Em termos gerais, todas as ilhas são afetadas por essa questão.

A ilha Terceira é conhecida pela Base das Lajes. Também aí são muitas as transações que ocorrem informalmente. Como se situam no meio do atlântico, as ilhas dos Açores são um local estratégico e são muitos os aviões e barcos que por lá passam. No Faial, na cidade da Horta, existe o porto mais conhecido pelos velejadores. Aqui passam muitos veleiros durante o ano. No entanto, nem sempre vêm pelos melhores motivos, pois os Açores apresentam um elevado consumo de substâncias ilegais, sendo que grande parte delas é transportada por barcos estrangeiros. Todos estes acontecimentos favorecem o crescimento da ENR.

Nos últimos meses, na RAA foram tomadas algumas medidas sobre o sistema de faturação em vigor. Parte da campanha do IRAE passa pela sensibilização das crianças e jovens sobre a existência de ENR. Foi criado um projeto intitulado “Caça Faturas”, destinado às escolas, para que os estudantes aprendam a combater a ENR e ainda para alertarem os pais sobre a realidade da RAA.

Para além destas campanhas de sensibilização, devem ser tomadas medidas como:

- i. Transportar atividades que decorrem na ENR para a economia registada;
- ii. Simplificar o sistema fiscal;
- iii. Controlo sobre os subsídios auferidos da UE para atividades associadas à agricultura;
- iv. Vigilância marítima e da orla costeira de forma a combater a entrada de substâncias ilegais.

Os estudos regionais, como este, são importantes porque cada região possui características diferentes e como tal, a receita aplicada a uma pode não resultar nas restantes. No entanto, a inexistência de dados estatísticos a nível regional dificulta a estimação e coloca os próprios resultados em causa. Espero que no futuro seja possível atualizar este estudo e que passem a existir mais dados estatísticos por ilha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, O. (2012), “The Impact of Public Goods and Services and Public R&D on the Non-Observed Economy Size, Wages Inequality and Growth”, *Economic Modelling*, Vol. 29, N° 5, pp. 1996-2004.
- Afonso, O., C. Pimenta, M. Costa e N. Gonçalves (2013), *A Economia Não Registada na Região Autónoma dos Açores*. Porto: Edições Húmus.
- Ahumada, H., F. Alvaredo e A. Canavese (2007), “The Monetary Method and the Size of the Shadow Economy: a Critical Assessment”, *Review of Income and Wealth*, Vol. 53, N°2, pp. 363-371.
- Ahumada, H., F. Alvaredo e A. Canavese (2008), “The Monetary Method to Measure the Shadow Economy: the Forgotten Problem of the Initial Conditions”, *Economics Letters*, Vol. 101, N°2, pp. 97-99.
- Ahumada, H., F. Alvaredo e A. Canavese (2009), “The Monetary Method to Measure the Size of the Shadow Economy. A Critical Examination of its Use”, *Revue Économique*, Vol. 60, N°5, pp. 1069-1078.
- Alañón, A. e M. Gómez-Antonio (2005), “Estimating the Size of the Shadow Economy in Spain: A Structural Model with Latent Variables”, *Applied Economics*, Vol. 37, N° 9, pp. 1011-1025.
- Alogoskoufis, G. e R.P. Smith (1991), “On Error Correction Models: Specification, Interpretation, Estimation”, *Journal of Economic Surveys*, Vol. 5, N° 1, pp. 97-128.
- Bajada, C. (1999), “Estimates of the Underground Economy in Australia”, *Economic Record*, Vol. 75, N° 4, pp. 369-384.
- Barrett, P. (2007), “Structural Equation Modelling: Adjudging Model Fit”, *Personality and Individual Differences*, Vol. 42, N°5, pp. 815-824.
- Bitzenis, A., V. Vlachos e F. Schneider (2016), “An Exploration of the Greek Shadow Economy: Can Its Transfer into the Official Economy Provide Economic Relief Amid the Crisis?”, *Journal of Economic Issues*, Vol. 50, N°1, pp. 165-196.

- Boef, S.D. e L. Keele (2006), “Taking Time Seriously: Dynamic Regression Models”, Presentation - Annual meeting of the Society of Political Methodology, Florida State University.
- Breusch, T. S. e Pagan, A. R. (1979), “A Simple Test for Heterocedasticity and Random Coefficient Variation”, *Econometrica*, Vol. 47, N° 5, pp. 1287-1294.
- Buehn, A. (2011), “The Shadow Economy in German Regions: an Empirical Assessment”, *German Economic Review*, Vol. 13, N°3, pp. 275-290.
- Buehn, A. e F. Schneider (2012a), “Corruption and the Shadow Economy: Like Oil and Vinegar, Like Water and Fire?”, *Int Tax Public Finance*, Vol. 19, N° 1, pp. 172-194.
- Buehn, A. e F. Schneider (2012b), “Shadow Economies Around the World: Novel Insights, Accepted Knowledge, and New Estimates”, *Int Tax Public Finance*, Vol. 19, N° 1, pp. 139-171.
- Cagan, P. (1958), “The Demand for Currency Relative to the Total Money Supply”, *Journal of Political Economy*, Vol. 66, N° 3, pp. 302-328.
- Chancellor, C. e M. Abbott (2015), “The Australian Construction Industry: is the Shadow Economy Distorting Productivity?”, *Construction Management and Economics*, Vol. 33, N° 3, pp. 176-186.
- Choi, J. e M. Thum (2005), “Corruption and the Shadow Economy”, *International Economic Review*, Vol. 46, N° 3, pp. 817-836.
- Dell’Anno, R. (2007), “The Shadow Economy in Portugal: an Analysis with the MIMIC Approach”, *Journal of Applied Economics*, Vol. 10, N° 2, pp. 253-277.
- Dell’Anno, R. (2016), “Analyzing the Determinants of the Shadow Economy With a “Separate Approach”. An Application of the Relationship Between Inequality and the Shadow Economy”, *World Development*, Vol. 84, pp. 342-356.
- Dell’Anno, R. e D. Teobaldelli (2015), “Keeping Both Corruption and the Shadow Economy in Check: the Role of Decentralization”, *Int Tax Public Finance*, Vol. 22, N° 1, pp. 1-40.

- Dell'Anno, R., Gómez-Antonio, M., Alañón, A. (2007). "The Shadow Economy in Three Mediterranean Countries: France, Spain and Greece, A MIMIC Approach", *Empirical Economics*, Vol. 33, pp. 51-84.
- Dickey, D. e W. A. Fuller (1979), "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root" *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 74, N°366, pp. 427-431.
- Dickey, D. e W. A. Fuller (1981), "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica*, Vol. 49, N° 4, pp. 1057-1072.
- Dreher, A. e F. Schneider (2010), "Corruption and the Shadow Economy: an Empirical Analysis", *Public Choice*, Vol. 144, N° 1-2, pp. 215-238.
- Dreher, A., Méon P. e F. Schneider (2014), "The Devil is in the Shadow. Do Institutions Affect Income and Productivity or Only Official Income and Official Productivity?", *Public Choice*, Vol. 158, N° 1-2, pp. 121-141.
- Elgin, C. e O. Oztunali (2014), "Environmental Kuznets Curve for the Informal Sector of Turkey (1950-2009)", *Panoeconomicus*, Vol. 61, N° 4, 471-485.
- Engle, R. (1982), "Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of UK Inflation", *Econometrica*, Vol. 50, N° 4, pp. 987-1008.
- Engle, R.F. e C.W.J. Granger (1987), "Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing", *Econometrica*, Vol. 55, N° 2, pp. 251-276.
- Feige, E. (1979), "How Big is the Irregular Economy?" *Challenge*, Vol. 22, N° 1, pp. 5-13.
- Friedman, E., S. Johnson, D. Kaufmann e P. Zoido-Lobaton (2000), "Dodging the Grabbing Hand: the Determinants of Unofficial Activity in 69 countries", *Journal of Public Economics*, Vol. 76, N° 3, pp. 459-493.
- Giles, D. (1999), "Measuring the Hidden Economy: Implications for Econometric Modelling", *Economic Journal*, Vol. 109, N° 456, pp. 370-380.
- Goel, R. e M. Nelson (2016), "Shining a Light on the Shadows: Identifying Robust Determinants of the Shadow Economy", *Economic Modelling*, Vol. 58, pp. 351-364.

- González-Fernández, M. e C. González-Velasco (2015), “Analysis of the shadow economy in the Spanish regions”, *Journal of Policy Modeling*, Vol. 37, N°6, pp. 1049-1064.
- Gutmann, P. (1977), “The Subterranean Economy”, *Financial Analyst Journal*, Vol. 33, N° 6, pp. 26-27.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. e Black, W. (1998), *Multivariate Data Analysis*, 5ª Edição, New Jersey: Prentice Hall.
- Hendry, D. F. (1979), “Predictive Failure and Econometric Modelling in Macroeconomics: the Transactions Demand for Money”, in *Economic Modelling*, P.Ormerod (editor), London.
- Herwartz, H., E. Tafenau e F. Schneider (2015), “One Share Fits All? Regional Variations in the Extent of the Shadow Economy in Europe”, *Regional Studies*, Vol. 49, N° 9, pp. 1575-1587.
- Hooper, D., J. Coughlan e M. R. Mullen (2008), “Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit”, *Electronic Journal of Business Research Methods*, Vol.6, N° 1, pp. 53-60.
- Hu, L.T. e P. M. Bentler (1999), “Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives”, *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, Vol. 6, N° 1, pp. 1-55.
- Hulland, J., Chow, Y. H. e Lam, S. (1996), “Use of Casual Models in Marketing Research: A Review”, *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 13, N°2, pp. 181-197.
- Johansen, S. (1988), “Statistical Analysis of Cointegration Vectors”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 12, N° 2-3, pp. 231-254.
- Johnson, S., D. Kaufman e P. Zoido-Lobaton (1998), “Regulatory Discretion and the Unofficial Economy”, *American Economic Review*, Vol. 88, N° 2, pp. 387-392.
- Joreskog, K e A. Goldberger (1975), “Estimation of a Model with Multiple Indicators and Multiple Causes of a Single Latent Variable”, *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 70, N°351, pp. 631-639.

- Méon, P., F. Schneider e L. Weill (2011), “Does Taking the Shadow Economy into Account Matter when Measuring Aggregate Efficiency?”, *Applied Economics*, Vol. 43, N° 18, pp. 2303-2311.
- Neck, R., J. Wachter e F. Schneider (2012), “Tax Avoidance Versus Tax Evasion: on some Determinants of the Shadow Economy”, *Int Tax Public Finance*, Vol. 19, N° 1, pp. 104-117.
- Nikopour, H. e M. Habibullah (2011), “Shadow Economy in Different Stages of Development”, *Actual Problems of Economics*, Vol. 8, pp. 409-418.
- OECD (2002), *Measuring the Non-Observed Economy*, França.
- Orsi, R., D. Raggi e F. Turino (2014), “Size, Trend, and Policy Implications of the Underground Economy”, *Review of Economic Dynamics*, Vol. 17, N° 3, pp. 417-436.
- Phillips, A.W. (1957), “Stabilization Policy and the Time Form of Lagged Responses”, *Economic Journal*, Vol. 67, N° 266, pp. 265-277.
- Phillips, P.C.B. e P. Perron (1988), “Testing for Unit Roots in Time Series Regression,” *Biometrika*, Vol. 75, N° 2, pp. 335-346.
- Sargan, J.D. (1964), “Wages and Prices in the United Kingdom: A Study in Econometric Methodology”, in *Econometric Analysis for National Economic Planning*, P.E.Hart, G.Mills e J.K.Whitaker (editors), Vol.16 of Colston Papers, pp. 25-63, London.
- Schneider, F. (2005), “Shadow Economies Around the World: What do We Really Know?”, *European Journal of Political Economy*, Vol. 21, pp. 598-642.
- Schneider, F. (2011), “The Shadow Economy Labour Force What do we (not) know?”, *World Economics*, Vol. 12, N° 4, pp. 53-92.
- Schneider, F. e D. Enste (2000), “Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 38, N° 1, pp. 77-114.
- Schneider, F., K. Raczkowski e B. Mróz (2015), “Shadow Economy and Tax Evasion in the EU”, *Journal of Money Laundering Control*, Vol. 18, N° 1, pp. 34-51.
- Smith, J. (1987), “Measuring the Informal Economy”, *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, Vol. 493, pp. 83-99.

- Smith, P. (1994), “Assessing the Size of the Underground Economy: the Statistics Canada Perspective”, *Statistics Canada*, Vol. 13, Nº 28, pp. 1-27.
- SREA (vários anos), *Anuário Estatístico*, Açores
- Tahmasebi, M. e M. Rocca (2015), “A Fuzzy Model to Estimate the Size of the Underground Economy Applying Structural Equation Modeling”, *Journal of Applied Economics*, Vol. 18, Nº 2, pp. 347-368.
- Tanzi, V. (1980), “The Underground Economy in the United States: Estimates and Implications”, *Banca Nazionale del Lavoro*, Vol. 135, Nº 4, pp. 427-453.
- Teobaldelli, D. e F. Schneider (2013), “The Influence of Direct Democracy on the Shadow Economy”, *Public Choice*, Vol. 157, Nº 3-4, pp. 543-567.
- Torgler, B. e F. Schneider (2009), “The Impact of Tax Morale and Institutional Quality on the Shadow Economy”, *Journal of Economic Psychology*, Vol. 30, Nº 2, pp. 228-245.
- Torgler, B., F. Schneider e C. Schaltegger (2010), “Local Autonomy, Tax Morale, and the Shadow Economy”, *Public Choice*, Vol. 144, Nº 1-2, pp. 293-321.
- Zaman, G. e Z. Goschin (2015), “Shadow Economy and Economic Growth in Romania. Cons and Pros”, *Procedia Economics and Finance*, Vol. 22, pp. 80-87.
- Zellner, A. (1970), “Estimation of Regression Relationships Containing Unobservable Variables”, *International Economic Review*, Vol. 11, Nº 3, pp. 441-454.

Sites consultados

www.ine.pt consultado a 30/01/2017 e 16/02/2017.

www.portaldasfinancas.gov.pt consultado a 06/02/2017.

www.srea.azores.gov.pt consultado a 26/01/2017.

ANEXO A. DADOS DA AMOSTRA

S. Maria

Variável	Desvio-padrão	Média
Dir	0,004	4,00%
Ind	0,005	2,35%
Tax	170,60	1 139,39
Gov	0,04	9,19%
Tcor	0,02	3,84%
Txdes	0,04	6,03%
Dep	15 991,94	30 177,33
Txact	0,04	41,11%
PIBres	893,30	17 915,53
Yd	1 066,51	17 475,82

Tabela A.1 - Amostra de S. Maria

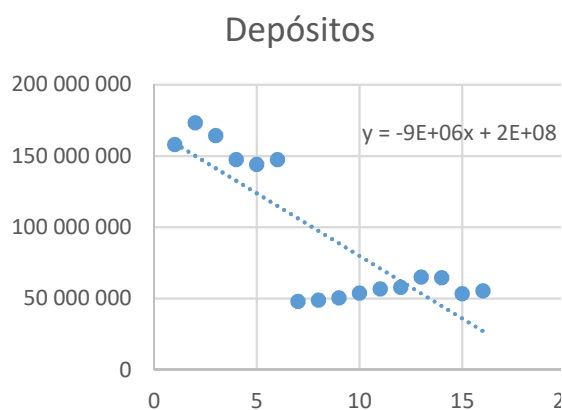


Figura A.1 - Depósitos de S. Maria

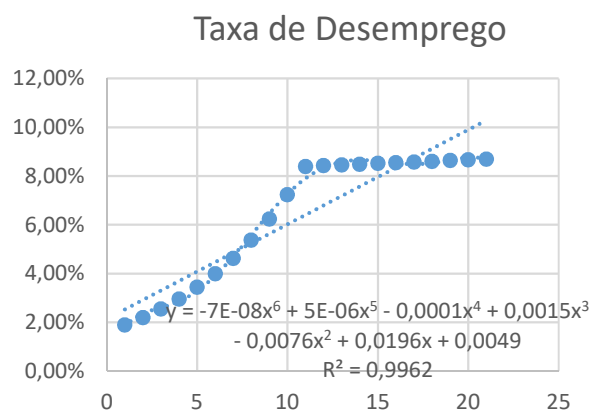


Figura A.2 - Taxa de desemprego em S. Maria

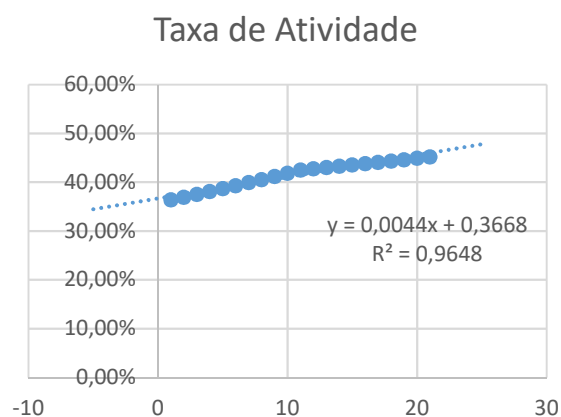


Figura A.3 - Taxa de atividade em S. Maria

S. Miguel

Variável	Desvio-padrão	Média
Dir	0,003	4,64%
Ind	0,005	2,95%
Tax	145,46	1 091,51
Gov	0,04	11,35%
Tcor	0,02	4,74%
Txdes	0,03	8,18%
Dep	2 774,55	9 064,37
Txact	0,04	41,13%
PIBres	1 036,39	14 366,05
Yd	1 247,47	13 974,22

Tabela A.2 - Amostra de S. Miguel

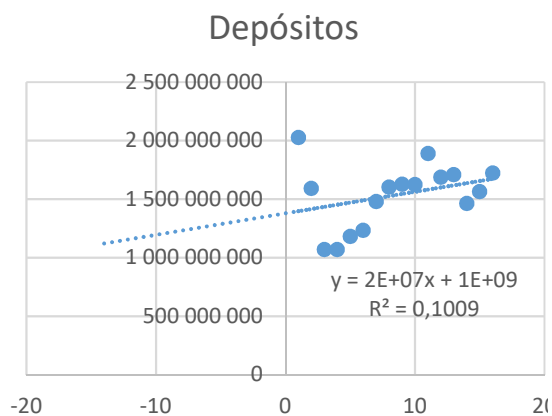


Figura A.4 - Depósitos em S. Miguel

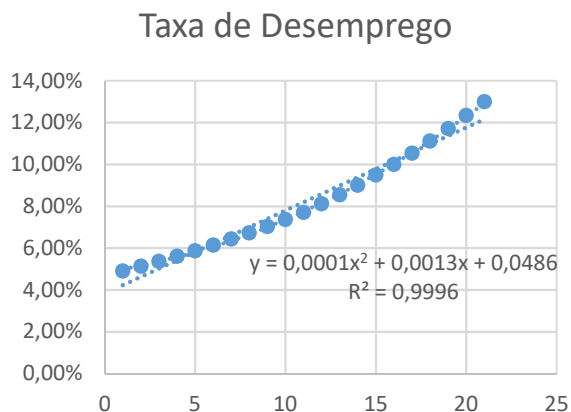


Figura A.5 - Taxa de desemprego em S. Miguel

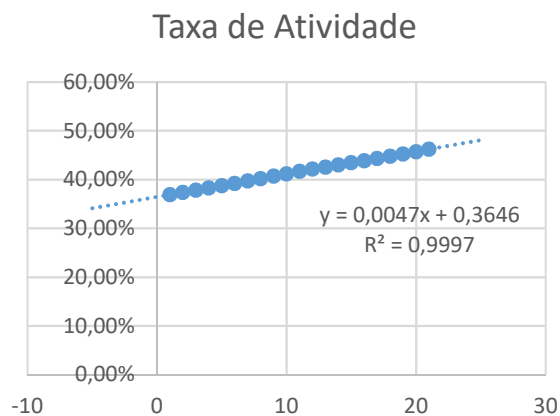


Figura A.6 - Taxa de atividade em S. Miguel

Terceira

Variável	Desvio-padrão	Média
Dir	0,005	3,74%
Ind	0,002	1,34%
Tax	71,10	745,82
Gov	0,05	11,55%
Tcor	0,03	4,85%
Txdes	0,02	6,19%
Dep	1 583,84	9 027,28
Txact	0,05	41,87%
PIBres	718,62	14 725,34
Yd	477,64	14 679,20

Tabela A.3 - Amostra da Terceira

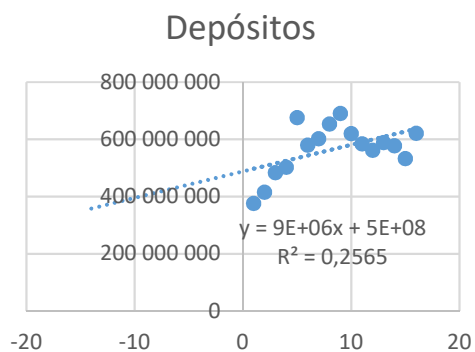


Figura A.7 - Depósitos na Terceira

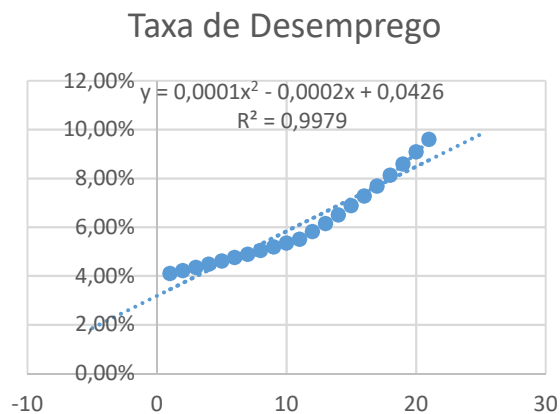


Figura A.8 - Taxa de desemprego na Terceira

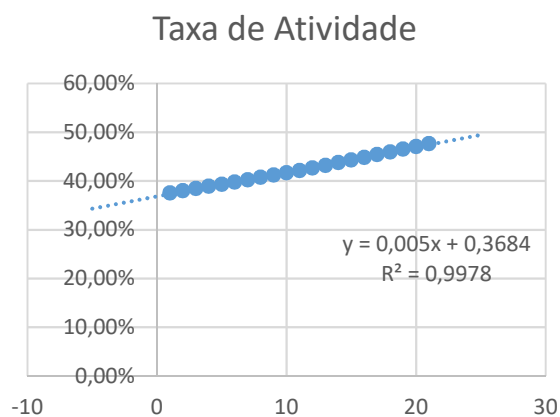


Figura A.9 - Taxa de atividade na Terceira

Graciosa

Variável	Desvio-padrão	Média
Dir	0,003	4,65%
Ind	0,003	1,56%
Tax	110,23	655,62
Gov	0,05	15,28%
Tcor	0,02	6,36%
Txdes	0,03	6,65%
Dep	2 755,77	6 855,26
Txact	0,05	38,23%
PIBres	1 389,92	10 547,24
Yd	1 615,66	10 591,31

Tabela A.4 - Amostra da Graciosa

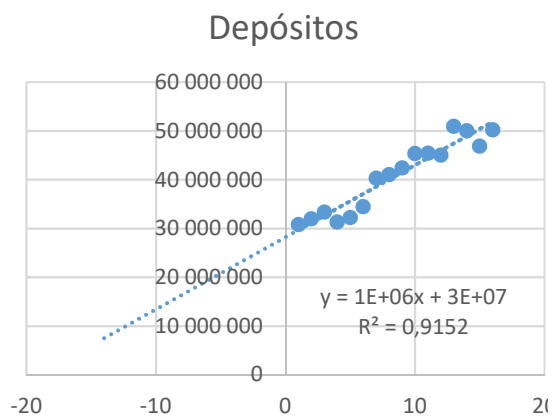


Figura A.10 - Depósitos na Graciosa

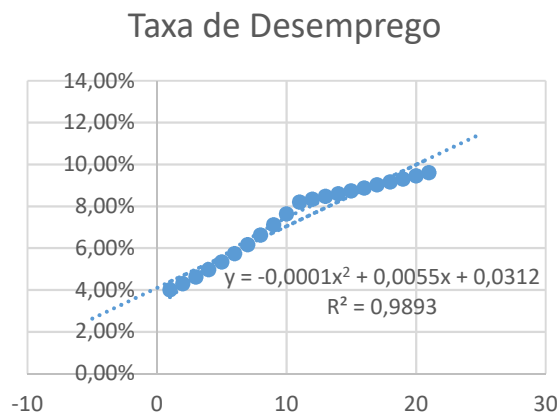


Figura A.11 - Taxa de desemprego na Graciosa

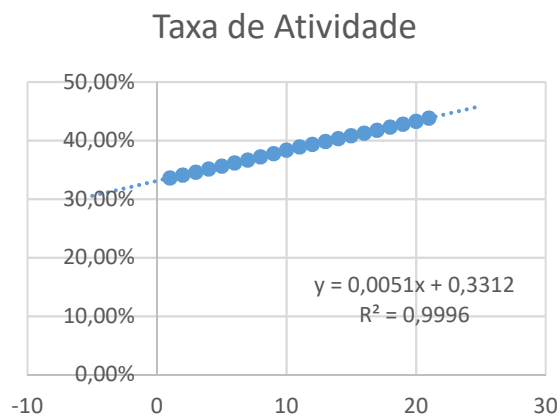


Figura A.12 - Taxa de atividade na Graciosa

S. Jorge

Variável	Desvio-padrão	Média
Dir	0,002	4,63%
Ind	0,003	1,50%
Tax	122,72	644,63
Gov	0,04	15,19%
Tcor	0,02	6,30%
Txdes	0,03	4,58%
Dep	1 516,36	8 361,86
Txact	0,05	39,76%
PIBres	213,23	10 575,35
Yd	2 341,89	10 630,40

Tabela A.5 - Amostra de S. Jorge

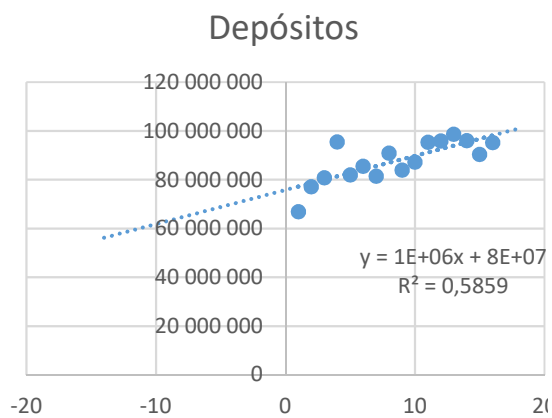


Figura A.13 - Depósitos em S. Jorge

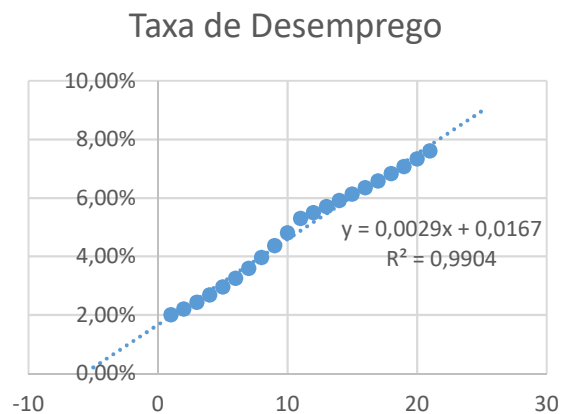


Figura A.14 - Taxa de desemprego em S. Jorge

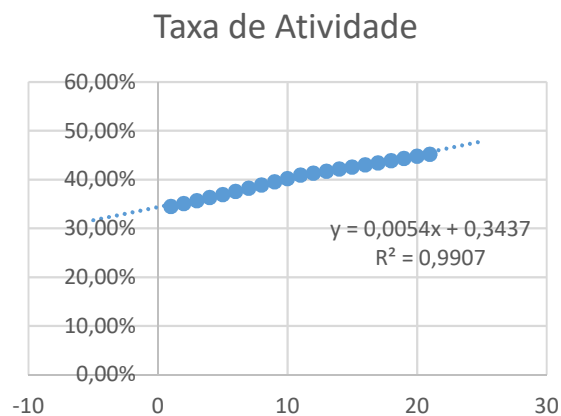


Figura A.15 - Taxa de atividade em S. Jorge

Pico

Variável	Desvio-padrão	Média
Dir	0,003	3,77%
Ind	0,001	1,11%
Tax	51,98	666,77
Gov	0,05	12,25%
Tcor	0,03	5,13%
Txdes	0,02	4,18%
Dep	2 802,63	6 517,31
Txact	0,05	39,53%
PIBres	361,13	13 683,34
Yd	410,69	13 716,24

Tabela A.6 - Amostra do Pico

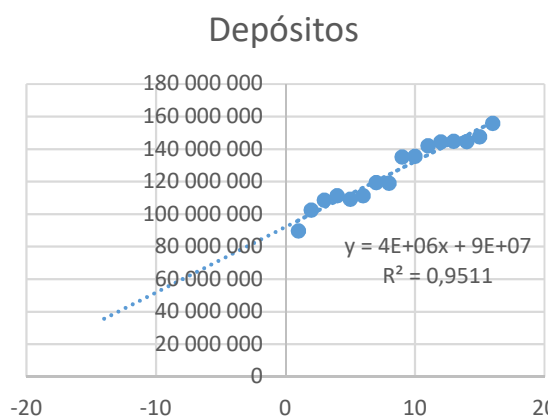


Figura A.16 - Depósitos no Pico

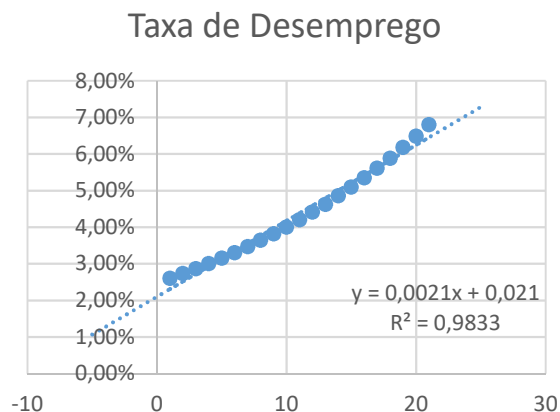


Figura A.17 - Taxa de desemprego no Pico

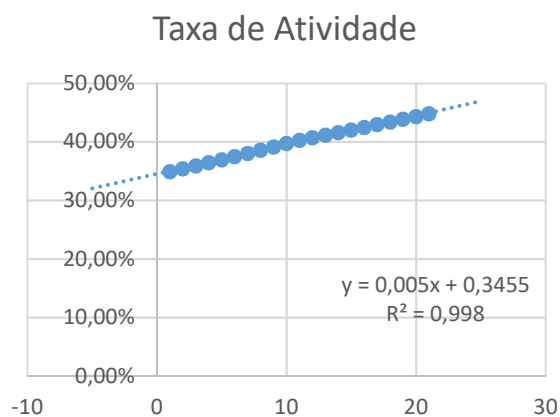


Figura A.18 - Taxa de atividade no Pico

Faial

Variável	Desvio-padrão	Média
Dir	0,008	3,82%
Ind	0,001	0,98%
Tax	136,68	719,39
Gov	0,05	11,24%
Tcor	0,02	4,71%
Txdes	0,02	5,26%
Dep	2 166,43	7 806,73
Txact	0,05	44,78%
PIBres	865,18	14 962,46
Yd	842,73	14 942,74

Tabela A.7 - Amostra do Faial

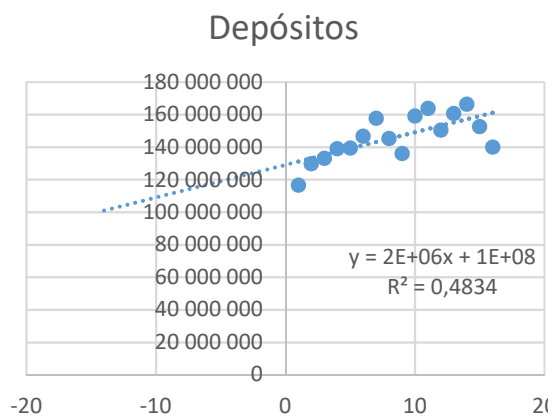


Figura A.19 - Depósitos no Faial

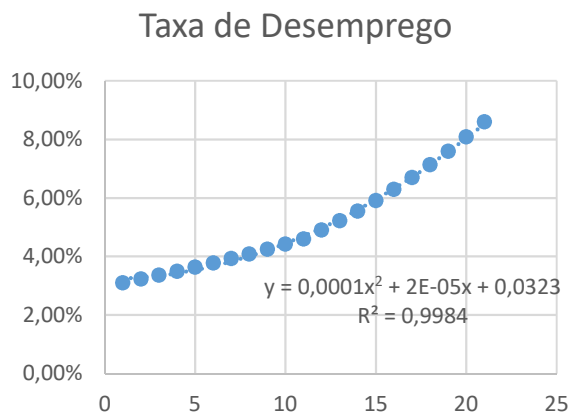


Figura A.20 - Taxa de desemprego no Faial

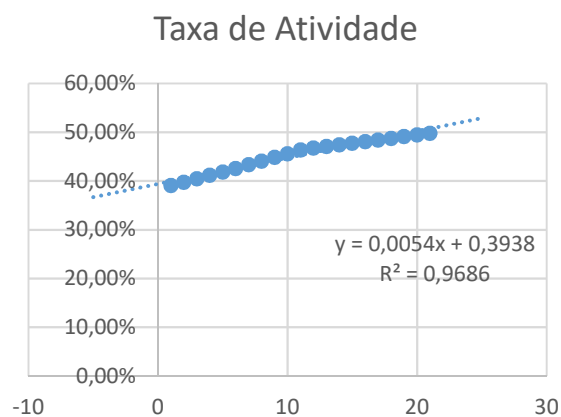


Figura A.21 - Taxa de atividade no Faial

Flores

Variável	Desvio-padrão	Média
Dir	0,003	4,00%
Ind	0,001	1,20%
Tax	72,95	636,40
Gov	0,05	13,34%
Tcor	0,02	5,57%
Txdes	0,02	4,49%
Dep	2 356,51	5 255,97
Txact	0,04	41,14%
PIBres	885,16	12 229,45
Yd	1 143,98	12 292,74

Tabela A.8 - Amostra das Flores

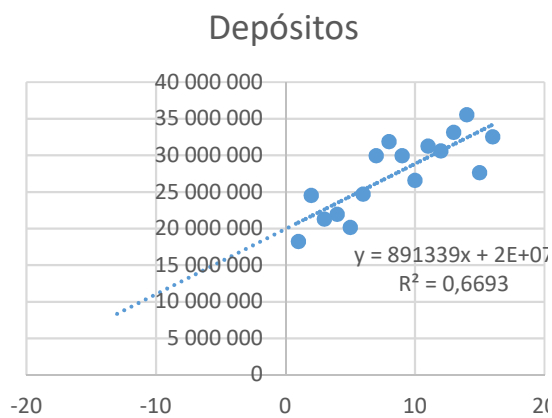


Figura A.22 - Depósitos nas Flores

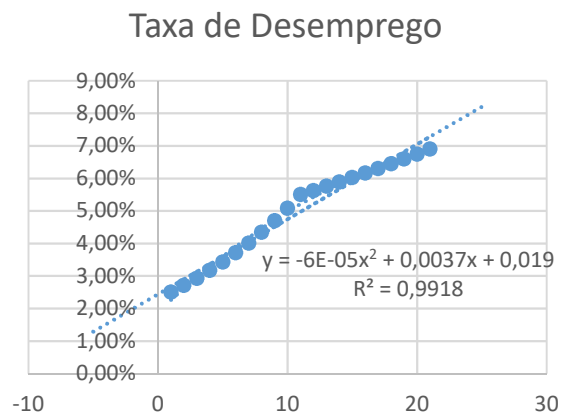


Figura A.23 - Taxa de desemprego nas Flores

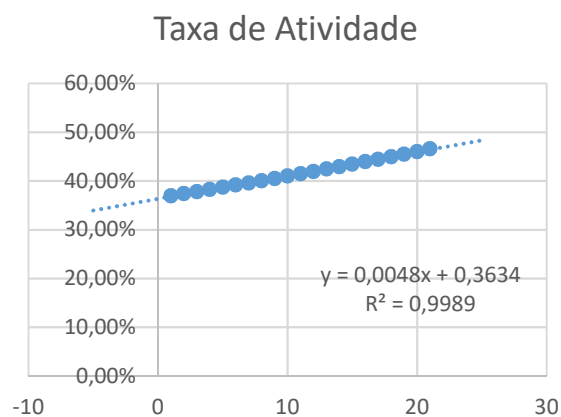


Figura A.24 - Taxa de atividade nas Flores

Corvo

Variável	Desvio-padrão	Média
Dir	0,005	3,18%
Ind	0,001	0,95%
Tax	104,63	721,38
Gov	0,05	10,20%
Tcor	0,03	4,31%
Txdes	0,03	4,55%
Dep	19 158,78	28 274,87
Txact	0,09	45,72%
PIBres	3 123,50	17 733,79
Yd	2 793,54	17 712,10

Tabela A.9 - Amostra do Corvo

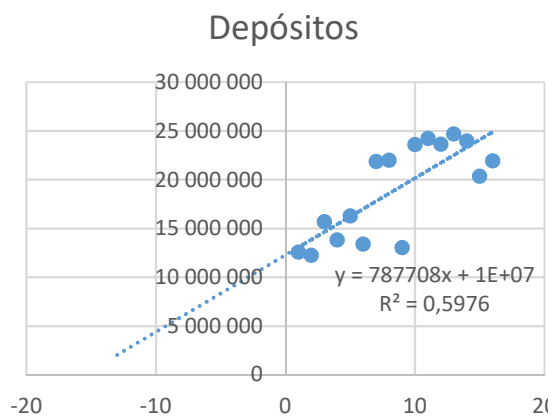


Figura A.25 - Depósitos no Corvo

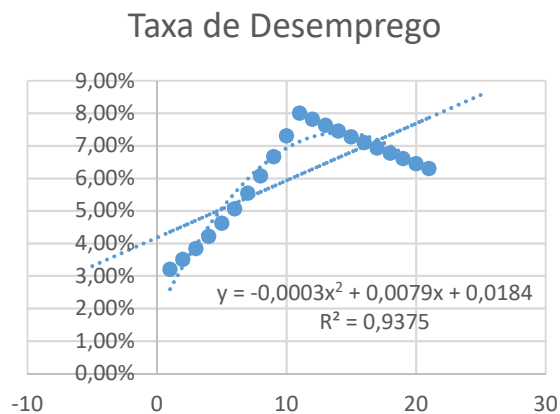


Figura A.26 - Taxa de desemprego no Corvo

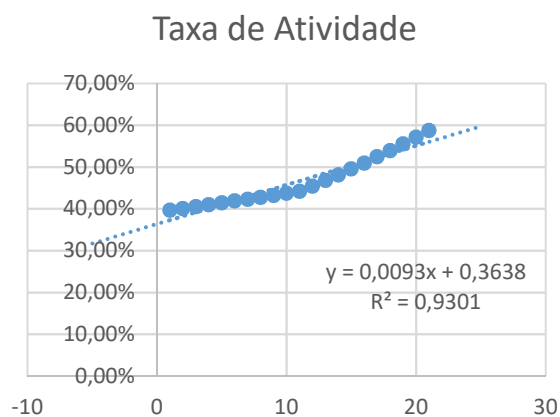


Figura A.27 - Taxa de atividade no Corvo

ANEXO B. CORRELAÇÃO

	DEP	DIR	GOV	IND	IPC	TAX	TCOR	YD
DEP	1.000000	-0.776678	-0.860604	-0.870641	0.412589	0.938446	-0.771364	0.980100
DIR	-0.776678	1.000000	0.915483	0.900080	-0.468689	-0.742339	0.926884	-0.828030
GOV	-0.860604	0.915483	1.000000	0.909875	-0.554472	-0.875714	0.934704	-0.900411
IND	-0.870641	0.900080	0.909875	1.000000	-0.310662	-0.802856	0.935312	-0.917032
IPC	0.412589	-0.468689	-0.554472	-0.310662	1.000000	0.461075	-0.321591	0.380642
TAX	0.938446	-0.742339	-0.875714	-0.802856	0.461075	1.000000	-0.767837	0.952504
TCOR	-0.771364	0.926884	0.934704	0.935312	-0.321591	-0.767837	1.000000	-0.842197
YD	0.980100	-0.828030	-0.900411	-0.917032	0.380642	0.952504	-0.842197	1.000000

Tabela B.1 - Correlação RAA

	DEP	DIR	GOV	IND	IPC	TAX	TCOR	YD
DEP	1.000000	-0.699684	-0.946667	-0.481241	-0.358857	-0.792003	-0.932147	-0.857977
DIR	-0.699684	1.000000	0.641605	0.691577	0.135538	0.900358	0.671919	0.424780
GOV	-0.946667	0.641605	1.000000	0.562772	0.445046	0.795131	0.989366	0.829725
IND	-0.481241	0.691577	0.562772	1.000000	0.012112	0.856981	0.635082	0.210334
IPC	-0.358857	0.135538	0.445046	0.012112	1.000000	0.214848	0.441219	0.512996
TAX	-0.792003	0.900358	0.795131	0.856981	0.214848	1.000000	0.834371	0.600851
TCOR	-0.932147	0.671919	0.989366	0.635082	0.441219	0.834371	1.000000	0.796913
YD	-0.857977	0.424780	0.829725	0.210334	0.512996	0.600851	0.796913	1.000000

Tabela B.2 - Correlação S. Maria

	DEP	DIR	GOV	IND	IPC	TAX	TCOR	YD
DEP	1.000000	-0.013042	0.811325	0.314357	0.339200	0.590241	0.783604	0.825359
DIR	-0.013042	1.000000	0.160231	0.372987	0.103429	0.472116	0.216641	-0.063857
GOV	0.811325	0.160231	1.000000	0.479885	0.468248	0.788307	0.988252	0.939635
IND	0.314357	0.372987	0.479885	1.000000	0.010122	0.875978	0.567137	0.405888
IPC	0.339200	0.103429	0.468248	0.010122	1.000000	0.286903	0.465508	0.481337
TAX	0.590241	0.472116	0.788307	0.875978	0.286903	1.000000	0.843997	0.720717
TCOR	0.783604	0.216641	0.988252	0.567137	0.465508	0.843997	1.000000	0.922129
YD	0.825359	-0.063857	0.939635	0.405888	0.481337	0.720717	0.922129	1.000000

Tabela B.3 - Correlação S. Miguel

	DEP	DIR	GOV	IND	IPC	TAX	TCOR	YD
DEP	1.000000	0.401368	0.793361	-0.180127	0.346402	-0.004083	0.771764	-0.333098
DIR	0.401368	1.000000	0.679272	0.242653	0.051301	0.784561	0.728811	-0.432624
GOV	0.793361	0.679272	1.000000	-0.008694	0.429356	0.214579	0.990940	-0.595766
IND	-0.180127	0.242653	-0.008694	1.000000	-0.005192	0.629686	0.031493	-0.411699
IPC	0.346402	0.051301	0.429356	-0.005192	1.000000	-0.219900	0.418367	-0.472577
TAX	-0.004083	0.784561	0.214579	0.629686	-0.219900	1.000000	0.265975	-0.139298
TCOR	0.771764	0.728811	0.990940	0.031493	0.418367	0.265975	1.000000	-0.639781
YD	-0.333098	-0.432624	-0.595766	-0.411699	-0.472577	-0.139298	-0.639781	1.000000

Tabela B.4 - Correlação Terceira

	DEP	DIR	GOV	IND	IPC	TAX	TCOR	YD
DEP	1.000000	0.380789	0.906613	-0.161078	0.343509	0.860312	0.909910	0.984771
DIR	0.380789	1.000000	0.355059	0.179020	0.012607	0.684326	0.437561	0.316997
GOV	0.906613	0.355059	1.000000	-0.098573	0.535383	0.789770	0.986161	0.903573
IND	-0.161078	0.179020	-0.098573	1.000000	0.000484	0.240400	-0.053488	-0.175366
IPC	0.343509	0.012607	0.535383	0.000484	1.000000	0.245271	0.523881	0.339722
TAX	0.860312	0.684326	0.789770	0.240400	0.245271	1.000000	0.822421	0.847389
TCOR	0.909910	0.437561	0.986161	-0.053488	0.523881	0.822421	1.000000	0.889885
YD	0.984771	0.316997	0.903573	-0.175366	0.339722	0.847389	0.889885	1.000000

Tabela B.5 - Correlação Graciosa

	DEP	DIR	GOV	IND	IPC	TAX	TCOR	YD
DEP	1.000000	-0.310813	0.773697	-0.237260	0.286619	0.868882	0.809421	0.936273
DIR	-0.310813	1.000000	-0.175193	0.345819	-0.099759	-0.022078	-0.141735	-0.353617
GOV	0.773697	-0.175193	1.000000	-0.200087	0.619184	0.673620	0.981669	0.740251
IND	-0.237260	0.345819	-0.200087	1.000000	-0.017193	0.012475	-0.175875	-0.328615
IPC	0.286619	-0.099759	0.619184	-0.017193	1.000000	0.218966	0.606643	0.258794
TAX	0.868882	-0.022078	0.673620	0.012475	0.218966	1.000000	0.728297	0.910285
TCOR	0.809421	-0.141735	0.981669	-0.175875	0.606643	0.728297	1.000000	0.774827
YD	0.936273	-0.353617	0.740251	-0.328615	0.258794	0.910285	0.774827	1.000000

Tabela B.6 - Correlação S. Jorge

	DEP	DIR	GOV	IND	IPC	TCOR	TAX	YD
DEP	1.000000	0.564872	0.993132	0.509127	0.403060	0.983064	0.525171	0.461420
DIR	0.564872	1.000000	0.573784	0.653703	0.026054	0.627693	0.929226	0.059346
GOV	0.993132	0.573784	1.000000	0.487203	0.413563	0.989956	0.531352	0.478183
IND	0.509127	0.653703	0.487203	1.000000	-0.033314	0.538630	0.747533	0.084131
IPC	0.403060	0.026054	0.413563	-0.033314	1.000000	0.411404	0.104860	0.588669
TCOR	0.983064	0.627693	0.989956	0.538630	0.411404	1.000000	0.593529	0.479235
TAX	0.525171	0.929226	0.531352	0.747533	0.104860	0.593529	1.000000	0.310794
YD	0.461420	0.059346	0.478183	0.084131	0.588669	0.479235	0.310794	1.000000

Tabela B.7 - Correlação Pico

	DEP	DIR	GOV	IND	IPC	TAX	TCOR	YD
DEP	1.000000	0.025556	0.950342	0.298828	0.359012	0.011537	0.943854	0.239335
DIR	0.025556	1.000000	0.205987	0.542610	-0.053800	0.954148	0.205634	-0.025733
GOV	0.950342	0.205987	1.000000	0.348168	0.459445	0.133444	0.989811	0.087327
IND	0.298828	0.542610	0.348168	1.000000	-0.057552	0.556021	0.412429	-0.041377
IPC	0.359012	-0.053800	0.459445	-0.057552	1.000000	-0.164282	0.448381	-0.174239
TAX	0.011537	0.954148	0.133444	0.556021	-0.164282	1.000000	0.140916	0.246383
TCOR	0.943854	0.205634	0.989811	0.412429	0.448381	0.140916	1.000000	0.096444
YD	0.239335	-0.025733	0.087327	-0.041377	-0.174239	0.246383	0.096444	1.000000

Tabela B.8 - Correlação Faial

	DEP	DIR	GOV	IND	IPC	TAX	TCOR	YD
DEP	1.000000	0.382478	0.956087	0.088964	0.411176	0.786454	0.948813	0.930677
DIR	0.382478	1.000000	0.435217	0.538950	0.022497	0.795470	0.502333	0.275559
GOV	0.956087	0.435217	1.000000	0.164405	0.471845	0.834960	0.988421	0.943681
IND	0.088964	0.538950	0.164405	1.000000	-0.071354	0.509939	0.235936	0.086750
IPC	0.411176	0.022497	0.471845	-0.071354	1.000000	0.254826	0.466157	0.428330
TAX	0.786454	0.795470	0.834960	0.509939	0.254826	1.000000	0.866364	0.783395
TCOR	0.948813	0.502333	0.988421	0.235936	0.466157	0.866364	1.000000	0.921767
YD	0.930677	0.275559	0.943681	0.086750	0.428330	0.783395	0.921767	1.000000

Tabela B.9 - Correlação Flores

	DEP	DIR	GOV	IND	IPC	TAX	TCOR	YD
DEP	1.000000	0.321181	0.868935	0.312744	0.427075	-0.481637	0.856127	-0.588010
DIR	0.321181	1.000000	0.648385	0.844711	0.031706	0.222808	0.698301	-0.541348
GOV	0.868935	0.648385	1.000000	0.631514	0.392769	-0.413037	0.992527	-0.800412
IND	0.312744	0.844711	0.631514	1.000000	-0.010567	0.199331	0.670105	-0.499744
IPC	0.427075	0.031706	0.392769	-0.010567	1.000000	-0.627253	0.379230	-0.545958
TAX	-0.481637	0.222808	-0.413037	0.199331	-0.627253	1.000000	-0.360036	0.687380
TCOR	0.856127	0.698301	0.992527	0.670105	0.379230	-0.360036	1.000000	-0.791405
YD	-0.588010	-0.541348	-0.800412	-0.499744	-0.545958	0.687380	-0.791405	1.000000

Tabela B.10 - Correlação Corvo

ANEXO C. ESTACIONARIDADE

Variável	Nível		Primeira Diferença	
	ADF	PP	ADF	PP
Yd	0,00* ^{ct}	0,03** ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dir	0,01* ^{ct}	0,59	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
ind	1	0,90	1	0,00* ^{ct}
tcor	0,20	0,33	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
gov	0,25	0,24	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
IPC	0,43	0,43	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dep	0,37	0,36	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}

Tabela C.1 - Estacionaridade S. Maria

Nota: ver tabela 4.2.

Variável	Nível		Primeira Diferença	
	ADF	PP	ADF	PP
Yd	0,00* ^{ct}	0,08*** ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
Dir	0,00* ^{ct}	0,12	0,00* ^{ct}	0,15
Ind	0,98	0,84	0,00* ^{ct}	0,01* ^{ct}
Tcor	0,10	0,20	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
gov	0,17	0,17	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
IPC	0,43	0,43	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dep	0,03** ^{ct}	0,04** ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}

Tabela C.2 - Estacionaridade S. Miguel

Nota: ver tabela 4.2.

Variável	Nível		Primeira Diferença	
	ADF	PP	ADF	PP
Yd	0,01* ^{ct}	0,81	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dir	1	0,32	1	0,00* ^{ct}
ind	-	0,01* ^{ct}	-	0,00* ^{ct}
tcor	0,07*** ^{ct}	0,15	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
gov	0,01* ^{ct}	0,01* ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
IPC	0,43	0,43	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dep	0,15	0,15	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}

Tabela C.3 - Estacionaridade Terceira

Nota: ver tabela 4.2.

Variável	Nível		Primeira Diferença	
	ADF	PP	ADF	PP
Yd	0,05*** ^{ct}	0,26	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dir	0,00* ^{ct}	0,07*** ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
ind	-	0,01* ^{ct}	-	0,00* ^{ct}
tcor	0,23	0,30	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
gov	0,75	0,41	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
IPC	0,43	0,43	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dep	0,37	0,44	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}

Tabela C.4 - Estacionaridade Graciosa

Nota: ver tabela 4.2.

Variável	Nível		Primeira Diferença	
	ADF	PP	ADF	PP
Yd	0,73	0,73	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dir	0,10*** ^{ct}	0,10*** ^{ct}	0,09*** ^{ct}	0,00* ^{ct}
ind	-	0,00* ^{ct}	-	0,00* ^{ct}
tcor	0,70	0,78	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
gov	0,74	0,76	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
IPC	0,43	0,43	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dep	0,02** ^{ct}	0,02** ^{ct}	0,01* ^{ct}	0,00* ^{ct}

Tabela C.5 - Estacionaridade S. Jorge

Nota: ver tabela 4.2.

Variável	Nível		Primeira Diferença	
	ADF	PP	ADF	PP
Yd	0,03** ^{ct}	0,02** ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dir	0,08*** ^{ct}	0,11	0,70	0,00* ^{ct}
ind	0,05** ^{ct}	0,53	0,03** ^{ct}	0,00* ^{ct}
tcor	0,02** ^{ct}	0,02** ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
gov	0,01* ^{ct}	0,01* ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
IPC	0,43	0,43	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dep	0,03** ^{ct}	0,05** ^{ct}	0,04** ^{ct}	0,00* ^{ct}

Tabela C.6 - Estacionaridade Pico

Nota: ver tabela 4.2.

Variável	Nível		Primeira Diferença	
	ADF	PP	ADF	PP
Yd	0,63	0,56	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dir	0,00* ^{ct}	1	0,95	0,00* ^{ct}
ind	0,00* ^{ct}	0,26	0,03** ^{ct}	0,00* ^{ct}
tcor	0,25	0,25	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
gov	0,42	0,44	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
IPC	0,43	0,43	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dep	0,86	0,83	0,76	0,00* ^{ct}

Tabela C.7 - Estacionaridade Faial

Nota: ver tabela 4.2.

Variável	Nível		Primeira Diferença	
	ADF	PP	ADF	PP
Yd	0,01* ^{ct}	0,12	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dir	1	0,15	1	0,00* ^{ct}
ind	0,01* ^{ct}	0,25	0,02** ^{ct}	0,00* ^{ct}
tcor	0,02** ^{ct}	0,13	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
gov	0,08*** ^{ct}	0,08*** ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
IPC	0,43	0,43	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dep	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}

Tabela C.8 - Estacionaridade Flores

Nota: ver tabela 4.2.

Variável	Nível		Primeira Diferença	
	ADF	PP	ADF	PP
Yd	0,14	0,06*** ^{ct}	0,00	0,00* ^{ct}
dir	1	0,22	1	0,00* ^{ct}
ind	-	0,94	-	0,00* ^{ct}
tcor	0,00* ^{ct}	0,37	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
gov	0,00* ^{ct}	0,56	0,01* ^{ct}	0,00* ^{ct}
IPC	0,43	0,43	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}
dep	0,01* ^{ct}	0,01* ^{ct}	0,00* ^{ct}	0,00* ^{ct}

Tabela C.9 - Estacionaridade Corvo

Nota: ver tabela 4.2.

ANEXO D. COINTEGRAÇÃO

Nº de Relações de Cointegração	H ₀	H ₁	Valor próprio	Estatística de Traço	Valor Crítico (5%)	p-value
Nenhum*	$r = 0$	$r > 0$	0,98	366,41	159,53	0,00
No máximo 1*	$r \leq 1$	$r > 1$	0,97	256,22	125,62	0,00
No máximo 2*	$r \leq 2$	$r > 2$	0,91	151,07	95,75	0,00
No máximo 3*	$r \leq 3$	$r > 3$	0,71	80,11	69,82	0,01
No máximo 4	$r \leq 4$	$r > 4$	0,55	43,97	47,86	0,11
No máximo 5	$r \leq 5$	$r > 5$	0,35	20,79	29,80	0,37
No máximo 6	$r \leq 6$	$r > 6$	0,17	8,41	15,49	0,42
No máximo 7	$r \leq 7$	$r > 7$	0,09	2,84	3,84	0,09

Tabela D.1 - Cointegração S. Maria

Nota: ver tabela 4.3.

Nº de Relações de Cointegração	H ₀	H ₁	Valor próprio	Estatística de Traço	Valor Crítico (5%)	p-value
Nenhum*	$r = 0$	$r > 0$	0,99	388,99	159,53	0,00
No máximo 1*	$r \leq 1$	$r > 1$	0,98	266,09	125,62	0,00
No máximo 2*	$r \leq 2$	$r > 2$	0,92	157,93	95,75	0,00
No máximo 3*	$r \leq 3$	$r > 3$	0,70	84,45	69,82	0,00
No máximo 4*	$r \leq 4$	$r > 4$	0,61	49,67	47,86	0,03
No máximo 5	$r \leq 5$	$r > 5$	0,46	22,45	29,80	0,27
No máximo 6	$r \leq 6$	$r > 6$	0,09	4,40	15,49	0,87
No máximo 7	$r \leq 7$	$r > 7$	0,06	1,66	3,84	0,20

Tabela D.2 - Cointegração S. Miguel

Nota: ver tabela 4.3.

Nº de Relações de Cointegração	H ₀	H ₁	Valor próprio	Estatística de Traço	Valor Crítico (5%)	p-value
Nenhum*	$r = 0$	$r > 0$	0,96	303,61	159,53	0,00
No máximo 1*	$r \leq 1$	$r > 1$	0,92	207,96	125,62	0,00
No máximo 2*	$r \leq 2$	$r > 2$	0,91	133,87	95,75	0,00
No máximo 3	$r \leq 3$	$r > 3$	0,68	65,00	69,82	0,11
No máximo 4	$r \leq 4$	$r > 4$	0,38	31,85	47,86	0,62
No máximo 5	$r \leq 5$	$r > 5$	0,30	17,76	29,80	0,58
No máximo 6	$r \leq 6$	$r > 6$	0,18	7,29	15,49	0,54
No máximo 7	$r \leq 7$	$r > 7$	0,05	1,37	3,84	0,24

Tabela D.3 - Cointegração Terceira

Nota: ver tabela 4.3.

Nº de Relações de Cointegração	H ₀	H ₁	Valor próprio	Estatística de Traço	Valor Crítico (5%)	p-value
Nenhum*	$r = 0$	$r > 0$	0,98	346,01	159,53	0,00
No máximo 1*	$r \leq 1$	$r > 1$	0,94	226,08	125,62	0,00
No máximo 2*	$r \leq 2$	$r > 2$	0,89	143,22	95,75	0,00
No máximo 3*	$r \leq 3$	$r > 3$	0,76	78,42	69,82	0,01
No máximo 4	$r \leq 4$	$r > 4$	0,49	37,44	47,86	0,33
No máximo 5	$r \leq 5$	$r > 5$	0,30	17,92	29,80	0,57
No máximo 6	$r \leq 6$	$r > 6$	0,17	7,46	15,49	0,53
No máximo 7	$r \leq 7$	$r > 7$	0,07	2,11	3,84	0,15

Tabela D.4 - Cointegração Graciosa

Nota: ver tabela 4.3.

Nº de Relações de Cointegração	H ₀	H ₁	Valor próprio	Estatística de Traço	Valor Crítico (5%)	p-value
Nenhum	$r = 0$	$r > 0$	0,98	331,78	159,53	0,00
No máximo 1	$r \leq 1$	$r > 1$	0,93	212,93	125,62	0,00
No máximo 2	$r \leq 2$	$r > 2$	0,86	133,97	95,75	0,00
No máximo 3	$r \leq 3$	$r > 3$	0,76	75,93	69,82	0,02
No máximo 4	$r \leq 4$	$r > 4$	0,51	34,62	47,86	0,47
No máximo 5	$r \leq 5$	$r > 5$	0,25	13,89	29,80	0,85
No máximo 6	$r \leq 6$	$r > 6$	0,16	5,66	15,49	0,74
No máximo 7	$r \leq 7$	$r > 7$	0,01	0,44	3,84	0,51

Tabela D.5 - Cointegração S. Jorge

Nota: ver tabela 4.3.

Nº de Relações de Cointegração	H ₀	H ₁	Valor próprio	Estatística de Traço	Valor Crítico (5%)	p-value
Nenhum*	$r = 0$	$r > 0$	0,99	411,48	159,53	0,00
No máximo 1*	$r \leq 1$	$r > 1$	0,98	270,75	125,62	0,00
No máximo 2*	$r \leq 2$	$r > 2$	0,92	162,41	95,75	0,00
No máximo 3*	$r \leq 3$	$r > 3$	0,77	89,43	69,82	0,00
No máximo 4	$r \leq 4$	$r > 4$	0,56	46,81	47,76	0,06
No máximo 5	$r \leq 5$	$r > 5$	0,37	22,71	29,80	0,26
No máximo 6	$r \leq 6$	$r > 6$	0,27	9,33	15,49	0,34
No máximo 7	$r \leq 7$	$r > 7$	0,00	0,06	3,84	0,81

Tabela D.6 - Cointegração Pico

Nota: ver tabela 4.3.

Nº de Relações de Cointegração	H ₀	H ₁	Valor próprio	Estatística de Traço	Valor Crítico (5%)	p-value
Nenhum*	$r = 0$	$r > 0$	0,99	400,33	159,53	0,00
No máximo 1*	$r \leq 1$	$r > 1$	0,98	258,25	125,62	0,00
No máximo 2*	$r \leq 2$	$r > 2$	0,85	139,00	95,75	0,00
No máximo 3*	$r \leq 3$	$r > 3$	0,74	83,70	69,82	0,00
No máximo 4	$r \leq 4$	$r > 4$	0,50	44,34	47,86	0,10
No máximo 5	$r \leq 5$	$r > 5$	0,36	24,49	29,80	0,18
No máximo 6	$r \leq 6$	$r > 6$	0,25	11,34	15,49	0,19
No máximo 7	$r \leq 7$	$r > 7$	0,09	2,84	3,84	0,09

Tabela D.7 - Cointegração Faial

Nota: ver tabela 4.3.

Nº de Relações de Cointegração	H ₀	H ₁	Valor próprio	Estatística de Traço	Valor Crítico (5%)	p-value
Nenhum*	$r = 0$	$r > 0$	0,99	349,76	159,53	0,00
No máximo 1*	$r \leq 1$	$r > 1$	0,96	225,97	125,62	0,00
No máximo 2*	$r \leq 2$	$r > 2$	0,87	130,08	95,75	0,00
No máximo 3*	$r \leq 3$	$r > 3$	0,67	70,61	69,82	0,04
No máximo 4	$r \leq 4$	$r > 4$	0,52	38,45	47,86	0,28
No máximo 5	$r \leq 5$	$r > 5$	0,27	17,20	29,80	0,63
No máximo 6	$r \leq 6$	$r > 6$	0,20	7,94	15,49	0,47
No máximo 7	$r \leq 7$	$r > 7$	0,05	1,45	3,84	0,23

Tabela D.8 - Cointegração Flores

Nota: ver tabela 4.3.

Nº de Relações de Cointegração	H₀	H₁	Valor próprio	Estatística de Traço	Valor Crítico (5%)	p-value
Nenhum*	$r = 0$	$r > 0$	0,99	307,36	159,53	0,00
No máximo 1*	$r \leq 1$	$r > 1$	0,89	174,43	125,62	0,00
No máximo 2*	$r \leq 2$	$r > 2$	0,78	110,07	95,75	0,00
No máximo 3	$r \leq 3$	$r > 3$	0,60	65,91	69,82	0,10
No máximo 4	$r \leq 4$	$r > 4$	0,47	39,37	47,86	0,25
No máximo 5	$r \leq 5$	$r > 5$	0,35	21,08	29,78	0,35
No máximo 6	$r \leq 6$	$r > 6$	0,26	8,71	15,49	0,39
No máximo 7	$r \leq 7$	$r > 7$	0,00	0,11	3,84	0,73

Tabela D.9 - Cointegração Corvo

Nota: ver tabela 4.3.

ANEXO E. TESTES DE AJUSTAMENTO

Teste	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
R²	0,60		0,59		0,59		0,58	
LM Statistic	0,65		0,53		0,49		0,46	
Arch	0,84		0,87		0,91		0,70	
X²		549,42		314,16		323,56		215,76
Df		27,00		20,00		14,00		9,00
RMSEA		0,80		0,70		0,86		0,88
CFI		0,33		0,46		0,37		0,43
NFI		0,33		0,45		0,37		0,43
PCFI		0,25		0,33		0,25		0,26

Tabela E.1 - Testes de ajustamento dos modelos de S. Maria

Teste	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
R²	0,13		0,38		0,26		0,37	
LM Statistic	0,17		0,32		0,18		0,33	
Arch	0,66		0,81		0,78		0,84	
X²		439,22		242,13		271,66		186,97
Df		27,00		20,00		14,00		9,00
RMSEA		0,71		0,61		0,78		0,81
CFI		0,44		0,53		0,46		0,52
NFI		0,43		0,52		0,46		0,52
PCFI		0,33		0,38		0,31		0,31

Tabela E.2 - Testes de ajustamento dos modelos de S. Miguel

Teste	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
R²	0,22		0,1		0,12		0,13	
LM Statistic	0,51		0,2		0,22		0,27	
Arch	0,62		0,67		0,63		0,62	
X²		468,97		268,83		295,78		215,08
Df		27,00		20,00		14,00		9,00
RMSEA		0,74		0,64		0,82		0,87
CFI		0,35		0,44		0,36		0,43
NFI		0,35		0,43		0,36		0,43
PCFI		0,26		0,31		0,24		0,26

Tabela E.3 - Testes de ajustamento dos modelos da Terceira

Teste	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
R²	0,15		0,15		0,15		0,15	
LM Statistic	0,13		0,12		0,11		0,08	
Arch	0,05		0,05		0,04		0,05	
X²		496,09		227,73		296,41		180,36
Df		27,00		20,00		14,00		9,00
RMSEA		0,76		0,59		0,82		0,80
CFI		0,41		0,61		0,48		0,50
NFI		0,40		0,60		0,48		0,50
PCFI		0,31		0,44		0,32		0,30

Tabela E.4 - Testes de ajustamento dos modelos de S. Jorge

Teste	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
R²	0,43		0,42		0,42		0,42	
LM Statistic	0,15		0,14		0,11		0,1	
Arch	0,79		0,79		0,79		0,79	
X²		437,73		285,35		312,48		196,94
Df		27,00		20,00		14,00		9,00
RMSEA		0,71		0,67		0,84		0,83
CFI		0,51		0,53		0,41		0,50
NFI		0,50		0,52		0,40		0,50
PCFI		0,38		0,38		0,27		0,30

Tabela E.5 - Testes de ajustamento dos modelos da Graciosa

Teste	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
R²	0,45		0,24		0,27		0,25	
LM Statistic	0,47		0,61		0,58		0,58	
Arch	0,1		0,4		0,33		0,38	
X²		541,68		306,99		363,85		240,44
Df		27,00		20,00		14,00		9,00
RMSEA		0,80		0,69		0,91		0,93
CFI		0,38		0,52		0,32		0,39
NFI		0,37		0,51		0,32		0,39
PCFI		0,28		0,37		0,22		0,23

Tabela E.6 - Testes de ajustamento dos modelos do Pico

Teste	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
R²	0,57		0,57		0,56		0,56	
LM Statistic	0,05		0,04		0,05		0,05	
Arch	0,07		0,04		0,02		0,02	
X²		524,56		267,58		373,84		272,52
Df		27,00		20,00		14,00		9,00
RMSEA		0,78		0,64		0,93		0,99
CFI		0,29		0,45		0,26		0,32
NFI		0,29		0,44		0,26		0,32
PCFI		0,22		0,32		0,17		0,19

Tabela E.7 - Testes de ajustamento dos modelos do Faial

Teste	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
R²	0,28		0,25		0,23		0,27	
LM Statistic	0,04		0,06		0,04		0,06	
Arch	0		0		0		0	
X²		567,45		284,06		368,44		244,47
Df		27,00		20,00		14,00		9,00
RMSEA		0,82		0,66		0,92		0,93
CFI		0,33		0,49		0,34		0,43
NFI		0,33		0,48		0,34		0,43
PCFI		0,25		0,35		0,23		0,26

Tabela E.8 - Testes de ajustamento dos modelos das Flores

Teste	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
R²	0,6		0,6		0,58		0,6	
LM Statistic	0,29		0,25		0,53		0,26	
Arch	0,03		0,04		0,13		0,03	
X²		402,89		271,27		265,77		229,55
Df		27,00		20,00		14,00		9,00
RMSEA		0,68		0,65		0,77		0,90
CFI		0,38		0,40		0,40		0,43
NFI		0,38		0,40		0,40		0,43
PCFI		0,29		0,29		0,27		0,26

Tabela E.9 - Testes de ajustamento dos modelos do Corvo

ANEXO F. ESTIMAÇÃO POR ILHA

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
TC	-2,59 (-1,22)		-2,13 (-0,84)		-2,71 (-1,30)		-2,27 (-1,29)	
Δ Dir	-2,77 (-2,14)**	-0,10 (-4,67)***	-2,68 (-2,16)**	-0,04 (-3,55)***	-2,66 (-2,22)**	-0,04 (-3,08)**	-2,75 (-2,05)***	-0,07 (-3,48)***
Δ Ind	0,94 (2,92)*	-0,03 (-2,72)*	0,90 (2,86)*	0,07 (4,46)***	0,92 (2,99)*		0,77 (2,37)**	
Δ Tax		0,17 (4,98)***				0,09 (4,11)***		0,11 (4,56)***
Δ Gov		0,33 (5,11)***		0,36 (5,81)***		0,35 (4,61)***		0,72 (6,28)***
Δ Tcor		-0,05 (-3,75)***		-0,05 (-3,88)***		-0,04 (-3,18)**		0,01 (0,35)
Δ Yd	1,02 (-1,06)		0,98 (-1,01)		0,99 (-1,04)			
Δ IPC	0,29 (-0,75)						0,28 (-0,75)	
Tax (-1)	0,34 (-1,18)		0,30 (-1,00)		0,34 (-1,22)		0,29 (-1,24)	
Tcor (-1)	-0,05 (-1,16)		-0,05 (-0,89)		-0,07 (-1,71)		-0,05 (-1,28)	
IPC (-1)			-0,05 (-0,41)					
Txdes		0,43 (5,13)***		0,48 (5,84)***		0,41 (4,62)***		
PIBres		1,00		1,00		1,00		1,00
TxAct		1,30 (5,26)***		1,25 (6,22)***		1,31 (4,90)***		1,29 (6,53)***
Dep		-1,23 (-4,87)***		-1,15 (-5,48)***				

Tabela F.1 - Estimação da ENR para S. Maria

Notas: ver Tabela 4.5.

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
Δ Dir	-10,23 (-2,78) **	-0,59 (-153,1) ***		-0,03 (-2,11) **		-0,04 (-2,78) *		-0,13 (-5,86) ***
Δ Ind	-7,69 (-2,77) **	-1,05 (-271,6) ***		0,01 (0,57)				
Δ Tax	16,78 (-2,80) **	1,90 (476,5) ***	0,56 (-2,17) **		0,83 (-2,23) **	0,04 (2,93) **	0,48 (-1,81) ***	0,23 (8,96) ***
Δ Gov		-0,11 (-28,22) ***	0,19 (-0,47)	0,26 (8,49) ***	0,13 (-0,37)	0,32 (8,13) ***		0,77 (13,11) ***
Δ Tcor	1,08 (-1,42)	0,09 (23,83) ***		0,33 (8,80) ***		0,26 (7,92) ***		0,00 (0,07)
Δ Yd	-14,05 (-2,42) **							
Δ IPC	0,40 (-0,82)		0,39 (-1,43)		0,14 (-0,72)		0,37 (-1,56)	
Dir(-1)			1,09 (-3,73) *		1,35 (-2,74) **		0,97 (-5,32) *	
Ind (-1)	-0,14 (-1,32)		-0,35 (-1,81) ***		-0,17 (-1,49)		-0,31 (-2,13) **	
Gov (-1)	-0,27 (-0,51)							
Tcor (-1)	0,36 (-0,76)		0,20 (-1,92) ***				0,19 (-1,98) ***	
Dep (-1)			-0,56 (-3,40) *		-0,35 (-2,11) **		-0,57 (-3,23) *	
Yd (-1)			0,82 (-3,88) *		0,71 (-2,36) **		0,81 (-4,40) *	
Txdes		0,04 (9,33) ***		0,37 (8,90) ***		0,35 (8,18) ***		
PIBres		1,00		1,00		1,00		1,00
TxAct		0,95 (38,10) ***		1,06 (10,46) ***		1,07 (9,67) ***		1,06 (14,58) ***
Dep		0,82 (17,46) ***		0,85 (4,26) ***				

Tabela F.2 - Estimação da ENR para S. Miguel

Notas: ver Tabela 4.5.

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
TC	4,01 (-0,53)		9,21 (-2,31) **		9,35 (-2,72) **		10,56 (-3,43) *	
Δ Dir	4,63 (-3,88) *	-1,79 (-272,40) ***	-0,46 (-2,28) **	0,06 (3,00) **	-0,53 (-2,68) **	0,02 (1,07)	-0,74 (-2,35) **	-0,05 (-2,73) *
Δ Ind	0,81 (-4,93) *	-1,00 (-159,15) ***		0,01 (0,60)	0,03 (2,95) *			
Δ Tax	-6,42 (-4,82) *	1,92 (289,79) ***				0,03 (1,52)	0,22 (-2,12) **	0,04 (2,29) **
Δ Gov		-0,23 (-37,01) ***	-0,08 (-0,37)	-0,49 (-5,46) ***	-0,07 (-0,33)	-0,51 (-5,63) ***		-0,74 (-7,76) ***
Δ Tcor	-0,45 (-1,39)	0,17 (27,59) ***		-0,19 (-5,05) ***		-0,20 (-5,19) ***		-0,08 (-3,86) ***
Δ Yd	6,21 (-4,49) *		-0,27 (-0,80)		0,01 (-0,02)		-0,38 (-1,08)	
Δ IPC	-0,21 (-0,84)						-0,23 (-1,09)	
Dir (-1)			-0,17 (-1,03)		-0,20 (-1,26)		-0,25 (-0,83)	
Tax (-1)	0,10 (-0,39)							
Gov (-1)							-0,07 (-0,34)	
Tcor (-1)							0,07 (-0,32)	
Yd (-1)	-0,41 (-0,71)		-0,98 (-2,20) **		-1,01 (-2,55) **		-1,11 (-3,41) *	
IPC (-1)	-0,16 (-1,00)		-0,06 (-1,61)		-0,07 (-1,85) ***		-0,15 (-0,90)	
Txdes		0,02 (3,83) ***		-0,19 (-5,04) ***		-0,16 (-4,93) ***		
PIBres		1,00		1,00		1,00		1,00
TxAct		-0,81 (-21,63) ***		-1,21 (-5,39) ***		-1,19 (-5,37) ***		-1,17 (-7,05) ***
Dep		-0,57 (-10,71) ***		-0,98 (-3,76) ***				

Tabela F.3 - Estimação da ENR para a Terceira

Notas: ver Tabela 4.5.

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
TC	-0,59 (-0,81)		-0,58 (-1,58)		-0,72 (-1,38)		-0,58 (-0,77)	
Δ Dir		-0,01 (-1,23)		0,00 (0,64)		0,00 (-0,55)		-0,13 (-4,25) ***
Δ Ind	0,08 (-2,76) **	-0,01 (-1,31)	0,08 (-2,80) **	0,00 (0,29)	0,08 (-2,86) *		0,08 (-2,79) **	
Δ Tax	-0,51 (-2,19) **	0,04 (6,20) ***	-0,51 (-2,24) **		-0,51 (-2,27) **	0,02 (3,74) ***	-0,51 (-2,20) **	0,35 (6,28) ***
Δ Gov		0,02 (2,82) **		0,00 (0,44)		0,01 (1,92) *		0,34 (6,25) ***
Δ Tcor	-0,17 (-1,04)	0,00 (0,17)	-0,17 (-1,28)	-0,01 (-1,40)	-0,17 (-1,05)	-0,01 (-2,09) **	-0,18 (-1,17)	0,24 (5,72) ***
Δ IPC	0,07 (-0,39)		0,07 (-0,49)		0,07 (-0,39)			
Dir (-1)	-0,26 (-1,90) ***		-0,26 (-1,73) ***		-0,24 (-1,63)		-0,25 (-1,61)	
Gov (-1)	0,00 (-0,03)				-0,01 (-0,19)		-0,01 (-0,24)	
Yd (-1)	-0,02 (-0,34)		-0,02 (-0,41)				-0,02 (-0,34)	
Txdes		0,89 (14,22) ***		0,94 (14,68) ***		0,92 (14,57) ***		
PIBres		1,00		1,00		1,00		1,00
TxAct		1,06 (14,05) ***		1,07 (14,62) ***		1,07 (14,24) ***		1,11 (8,63) ***
Dep		1,00 (10,06) ***		1,01 (10,60) ***				

Tabela F.4 - Estimação da ENR para S. Jorge

Notas: ver Tabela 4.5.

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
TC	-0,85 (-5,03) *		-0,86 (-5,53) *		-0,85 (-5,14) *		-0,81 (-4,82) *	
Δ Dir		-0,50 (-202,7) ***		0,07 (3,58) ***		0,01 (0,36)		-0,07 (-2,86) **
Δ Ind	0,03 (-2,31) **	-0,39 (-156,3) ***	0,03 (-2,46) **	0,03 (1,41)	0,03 (-2,70) **		0,03 (-2,80) **	
Δ Tax	-0,42 (-6,07) *	1,28 (516,8) ***	-0,42 (-6,14) *		-0,42 (-6,62) *	0,11 (4,80) ***	-0,42 (-6,75) *	0,18 (5,46) ***
Δ Gov	0,02 (-0,34)	-0,02 (-8,91) ***		0,26 (8,65) ***	0,02 (-0,48)	0,01 (0,38)		0,24 (6,29) ***
Δ Tcor		0,04 (16,73) ***		-0,01 (-0,82)		0,27 (7,12) ***	0,04 (-0,83)	0,55 (7,59) ***
Δ Yd	0,94 (-2,32) **		0,93 (-2,32) **		0,89 (-2,66) **		0,91 (-2,78) **	
Δ IPC	0,04 (-0,53)		0,04 (-0,58)					
Dir (-1)	-0,29 (-5,18) *		-0,29 (-5,73) *		-0,29 (-5,29) *		-0,27 (-5,01) *	
Txdes		-0,01 (-5,10) ***		0,66 (10,20) ***		0,54 (7,88) ***		
PIBres		1,00		1,00		1,00		1,00
TxAct		0,97 (28,51) ***		1,07 (13,65) ***		1,08 (12,45) ***		1,09 (12,64) ***
Dep		0,98 (36,10) ***		1,02 (10,04) ***				

Tabela F.5 - Estimação da ENR para a Graciosa

Notas: ver Tabela 4.5.

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
TC	7,45 (-1,82) ***		6,01 (1,54)		5,89 (1,51)		4,98 (2,51) **	
Δ Dir	-5,20 (-3,02) *	-0,01 (-0,50)	-0,14 (-3,78) *	0,00 (-0,48)	-0,17 (-4,21) *	0,05 (1,55)		0,06 (1,60)
Δ Ind	-1,61 (-3,04) *	0,00 (0,49)		0,00 (0,47)	-0,10 (-1,06)			
Δ Tax	6,47 (-2,94) *	0,00 (0,36)				-0,03 (-1,53)	-0,20 (-3,65) *	-0,05 (-1,59)
Δ Gov	0,25 (-2,23) **	0,06 (0,50)	0,11 (1,35)	0,05 (0,48)	0,09 (1,13)	-0,15 (-1,56)	0,09 (1,13)	-0,25 (-1,61)
Δ Tcor		0,01 (0,50)		0,01 (0,48)		-0,10 (-1,56)		-0,12 (-1,61)
Δ Yd	-6,80 (-3,05) *		-0,38 (-1,86) ***		-0,38 (-2,47) **		-0,13 (-1,02)	
Dir (-1)	-0,16 (-0,37)		-0,09 (-1,53)		-0,08 (-1,41)		-0,09 (-1,54)	
Tax (-1)	0,05 (-0,11)							
Yd (-1)	-0,89 (-2,51) **		-0,67 (-1,57)		-0,65 (-1,53)		-0,55 (-2,72) **	
IPC (-1)	0,05 (-1,10)		0,02 (0,46)		0,02 (0,39)			
Txdes		0,08 (0,50)		0,08 (0,48)		-0,21 (-1,57)		
PIBres		1,00		1,00		1,00		1,00
TxAct		7,28 (0,50)		7,55 (0,48)		-2,24 (-1,58)		-2,77 (-1,64)
Dep		7,28 (0,50)		7,55 (0,48)				

Tabela F.6 - Estimação da ENR para o Pico

Notas: ver Tabela 4.5.

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
TC	3,71 (-2,59) **		3,77 (-2,63) **		3,78 (-2,66) **		3,78 (-2,71) **	
Δ Dir	2,19 (-3,07) *	-0,03 (-0,45)	2,14 (-3,2) *	-0,01 (-0,27)	1,88 (3,77)*	0,06 (0,12)	1,88 (-5,04) *	0,10 (0,08) *
Δ Ind	1,06 (-5,26) *	0,00 (0,38)	1,04 (-5,39) *	0,00 (0,25)	0,97 (-5,52) *		0,97 (-6) *	
Δ Tax	-2,53 (-2,94) *	0,03 (0,45)	-2,45 (-3,09) *		-2,15 (-3,75) *	-0,06 (0,12)	-2,15 (-4,94) *	-0,10 (0,08) *
Δ Gov	0,07 (-0,51)	0,07 (0,45)		0,05 (0,27)	0 (0)	-0,27 (0,11)		-0,28 (0,08) *
Δ Tcor	-0,09 (-0,65)	0,00 (0,41)	-0,04 (-0,46)	0,00 (0,27)		-0,05 (0,12)		-0,04 (0,09) *
Δ Yd	2,53 (-2,87) *		2,43 (-3,03) *		2,15 (-3,2) *		2,15 (-3,54) *	
Δ IPC	0,17 (-1,9) ***		0,17 (-1,94) *		0,16 (-2,09) **		0,16 (-2,18) **	
Yd (-1)	-0,46 (-2,58) **		-0,47 (-2,70) **		-0,47 (-2,75) **		-0,47 (-2,77) **	
Ind (-1)	-0,16 (-1,23)		-0,17 (-1,51)		-0,16 (-1,55)		-0,16 (-1,54)	
Txdes		0,01 (0,45)		0,02 (0,27)		-0,02 (0,16)		
PIBres		1		1		1		1
TxAct		12,45 (0,45)		15,38 (0,27)		-2,94 (0,12)		-3,11 (0,09) *
Dep		12,23 (0,45)		15,12 (0,27)				

Tabela F.7 - Estimação da ENR para o Faial

Notas: ver Tabela 4.5.

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
TC	-6,79 (-1,07)		-2,98 (-0,43)		-6,14 (-1,12)		-7,77 (-1,28)	
Δ Dir		-0,24 (-7,65) ***		0,02 (0,69)		-0,34 (-11,69) ***		-0,39 (-12,44) ***
Δ Ind	-0,32 (-2,19) **	-0,06 (-2,74) **	-0,36 (-3,46) *	0,04 (1,45)	-0,35 (-3,58) *		-0,33 (-2,26) **	
Δ Tax	-0,27 (-0,82)	0,46 (9,49) ***	-0,66 (-1,78) **		-0,51 (-1,75) ***	0,57 (14,88) ***	-0,24 (-0,73)	0,59 (15,06) ***
Δ Gov		0,22 (7,35) ***		0,41 (7,72) ***		0,39 (12,56) ***		0,50 (14,15) ***
Δ Tcor	-0,34 (-0,84)	0,36 (8,96) ***		0,11 (3,72) ***		-0,04 (-1,54)	-0,37 (-0,90)	0,12 (4,85) ***
Δ IPC	0,15 (-0,84)							
Dir (-1)	-0,53 (-1,73) ***		-0,69 (-1,93) ***		-0,52 (-1,95) ***		-0,52 (-1,75) ***	
Gov (-1)	-0,16 (-1,08)		-0,54 (-1,23)		-0,43 (-1,16)		-0,20 (-1,40)	
Tcor (-1)			0,44 (-1,11)		0,26 (-1,01)			
IPC (-1)			-0,15 (-0,83)					
Yd (-1)	0,51 (-0,79)		0,18 (-0,27)		0,47 (-0,83)		0,61 (-0,99)	
Txdes		0,07 (3,05) **		0,39 (7,66) ***		0,27 (9,95) ***		
PIBres		1,00		1,00		1,00		1,00
TxAct		1,07 (10,88) ***		1,07 (9,86) ***		1,03 (13,00) ***		1,03 (13,96) ***
Dep		1,04 (9,19) ***		1,03 (7,95) ***				

Tabela F.8 - Estimação da ENR para as Flores

Notas: ver Tabela 4.5.

Variáveis	Especificação 1		Especificação 2		Especificação 3		Especificação 4	
	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC	MM	MIMIC
TC	0,84 (-0,33)		0,46 (-0,19)		-0,44 (-2,11) **		1,76 (-1,97)***	
Δ Dir		-0,53 (-71,79) ***		0,25 (5,93) ***	-2,69 (-2,19) **	-0,45 (-22,35) ***	0,09 (-0,58)	-0,47 (-21,08) ***
Δ Ind	0,71 (-1,91) ***	-0,19 (-28,82) ***	0,71 (-1,92) ***	0,18 (4,80) ***			0,69 (-1,83) ***	
Δ Tax	0,11 (-0,47)	0,81 (95,47) ***	0,13 (-0,59)		3,57 (-2,36) **	0,68 (26,03) ***		0,65 (23,86) ***
Δ Gov		0,00 (0,02)		-0,07 (-2,02) **		-0,08 (-5,73) ***		-0,10 (-6,14) ***
Δ Tcor	0,54 (-1,90) ***	-0,06 (-8,71) ***	0,54 (-1,95) ***	-1,01 (-8,73) ***	0,79 (-2,15) **	-0,28 (-17,22) ***	0,48 (-1,70)	-0,22 (-13,05) ***
Δ Yd	2,59 (-4,51) *		2,52 (-4,53) *		-0,58 (-0,47)		2,58 (-5,17) *	
Δ IPC					0,65 (-1,05)			
Gov (-1)	-0,20 (-4,02) *				-0,22 (-2,47) **		-0,21 (-3,58) *	
Tcor (-1)			-0,18 (-4,51) *					
IPC (-1)	-0,41 (-1,60)		-0,38 (-1,61)				-0,47 (-2,54) **	
Txdes		-0,02 (-2,38)		0,13 (3,77) ***		0,07 (5,19) ***		
PIBres		1,00		1,00		1,00		1,00
TxAct		-0,78 (-6,66) ***		-1,31 (-8,77) ***		-0,84 (-5,74) ***		-0,84 (-5,53) ***
Dep		-0,63 (-4,62) ***		-1,27 (-8,45) ***				

Tabela F.9 - Estimação da ENR para o Corvo

Notas: ver Tabela 4.5.

ANEXO G. RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO

Ano	MM 1	MM 2	MM 3	MM 4	Média MM	MIMIC 1	MIMIC 2	MIMIC 3	MIMIC 4	Média MIMIC	Média
1985	NA	NA	NA	NA	NA	9%	90%	9%	9%	29%	29%
1986	8%	2%	4%	9%	6%	10%	91%	10%	10%	30%	18%
1987	9%	4%	6%	11%	7%	12%	88%	12%	12%	31%	19%
1988	12%	5%	9%	13%	10%	13%	89%	13%	13%	32%	21%
1989	12%	6%	9%	14%	10%	15%	87%	15%	15%	33%	21%
1990	21%	14%	19%	23%	19%	17%	66%	17%	17%	30%	24%
1991	28%	25%	24%	29%	27%	19%	72%	19%	19%	33%	30%
1992	23%	20%	20%	24%	22%	25%	83%	25%	25%	39%	31%
1993	22%	15%	19%	23%	20%	25%	81%	25%	25%	39%	29%
1994	21%	14%	19%	23%	19%	25%	81%	25%	25%	39%	29%
1995	32%	29%	28%	33%	30%	28%	49%	28%	28%	33%	32%
1996	40%	34%	37%	42%	38%	29%	47%	29%	29%	33%	36%
1997	39%	34%	35%	40%	37%	32%	48%	32%	32%	36%	37%
1998	40%	35%	37%	42%	39%	34%	48%	34%	34%	38%	38%
1999	40%	37%	37%	41%	39%	43%	46%	43%	43%	44%	41%
2000	47%	44%	44%	48%	46%	46%	46%	46%	46%	46%	46%
2001	52%	45%	50%	53%	50%	40%	39%	40%	40%	40%	45%
2002	37%	33%	32%	39%	35%	48%	40%	48%	48%	46%	40%
2003	47%	42%	44%	49%	45%	48%	40%	48%	48%	46%	46%
2004	47%	42%	43%	48%	45%	55%	40%	55%	55%	51%	48%
2005	51%	46%	48%	52%	49%	57%	38%	57%	57%	52%	51%
2006	51%	47%	48%	52%	50%	66%	40%	66%	66%	59%	54%
2007	50%	46%	45%	51%	48%	53%	33%	53%	53%	48%	48%
2008	54%	51%	52%	55%	53%	58%	34%	58%	58%	52%	52%
2009	53%	48%	50%	54%	51%	50%	33%	50%	50%	46%	48%
2010	51%	46%	48%	52%	49%	53%	33%	53%	53%	48%	49%
2011	48%	43%	47%	49%	47%	56%	33%	56%	56%	50%	48%
2012	48%	42%	44%	49%	46%	48%	28%	48%	48%	43%	44%
2013	43%	41%	39%	45%	42%	61%	32%	61%	61%	54%	48%
2014	55%	51%	49%	56%	53%	68%	35%	68%	68%	60%	56%
2015	46%	41%	46%	47%	45%	66%	38%	66%	66%	59%	52%

Tabela G.1 - Resultados da Estimação da ENR para a RAA

Ano	MM 1	MM 2	MM 3	MM 4	Média MM	MIMIC 1	MIMIC 2	MIMIC 3	MIMIC 4	Média MIMIC	Média
1985	NA	NA	NA	NA	NA	82%	15%	82%	82%	65%	65%
1986	92%	90%	93%	89%	91%	83%	20%	83%	83%	67%	79%
1987	92%	90%	93%	89%	91%	84%	24%	84%	84%	69%	80%
1988	92%	90%	93%	89%	91%	84%	29%	84%	84%	70%	81%
1989	92%	90%	93%	89%	91%	85%	34%	85%	85%	73%	82%
1990	92%	90%	93%	89%	91%	87%	32%	87%	87%	73%	82%
1991	92%	90%	93%	89%	91%	87%	34%	87%	87%	74%	82%
1992	92%	90%	93%	89%	91%	87%	42%	87%	87%	76%	83%
1993	92%	90%	93%	89%	91%	88%	46%	88%	88%	77%	84%
1994	92%	90%	93%	89%	91%	89%	51%	89%	89%	79%	85%
1995	92%	90%	93%	89%	91%	89%	55%	89%	89%	81%	86%
1996	92%	90%	93%	89%	91%	90%	59%	90%	90%	82%	86%
1997	92%	90%	93%	89%	91%	90%	65%	90%	90%	84%	88%
1998	92%	90%	93%	89%	91%	91%	72%	91%	91%	86%	89%
1999	92%	90%	93%	89%	91%	91%	79%	91%	91%	88%	89%
2000	92%	90%	93%	89%	91%	91%	91%	91%	91%	91%	91%
2001	92%	90%	93%	89%	91%	91%	99%	91%	91%	93%	92%
2002	92%	90%	93%	89%	91%	90%	NA	90%	90%	94%	92%
2003	92%	90%	93%	89%	91%	91%	NA	91%	91%	94%	92%
2004	92%	90%	93%	89%	91%	91%	NA	91%	91%	94%	93%
2005	92%	90%	93%	89%	91%	90%	NA	90%	90%	95%	93%
2006	85%	82%	87%	80%	84%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2007	92%	90%	93%	89%	91%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2008	94%	93%	95%	92%	94%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2009	92%	90%	93%	89%	91%	95%	NA	95%	95%	99%	95%
2010	93%	91%	93%	90%	92%	NA	NA	NA	NA	NA	99%
2011	93%	92%	94%	91%	93%	99%	NA	99%	99%	NA	98%
2012	94%	92%	95%	91%	93%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2013	89%	86%	90%	85%	87%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2014	90%	88%	91%	87%	89%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2015	94%	92%	94%	92%	93%	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Tabela G.2 - Resultados da Estimação da ENR para S. Maria

Ano	MM1	MM2	MM3	MM4	Média MM	MIMIC 1	MIMIC 2	MIMIC 3	MIMIC 4	Média MIMIC	Média
1985	NA	NA	NA	NA	NA	51%	24%	51%	51%	44%	44%
1986	6%	57%	87%	61%	53%	52%	26%	52%	52%	46%	49%
1987	6%	59%	88%	63%	54%	53%	28%	53%	53%	47%	50%
1988	6%	60%	88%	65%	55%	54%	30%	54%	54%	48%	51%
1989	6%	62%	88%	66%	56%	55%	32%	55%	55%	49%	52%
1990	6%	60%	88%	66%	55%	56%	30%	56%	56%	50%	52%
1991	7%	64%	89%	68%	57%	56%	34%	56%	56%	50%	54%
1992	6%	66%	89%	69%	58%	57%	39%	57%	57%	52%	55%
1993	6%	66%	89%	70%	58%	57%	42%	57%	57%	53%	56%
1994	6%	67%	89%	71%	58%	58%	44%	58%	58%	54%	56%
1995	6%	67%	89%	71%	58%	58%	45%	58%	58%	55%	57%
1996	6%	67%	89%	71%	58%	59%	46%	59%	59%	55%	57%
1997	6%	68%	89%	72%	59%	59%	49%	59%	59%	57%	58%
1998	6%	69%	89%	73%	59%	59%	52%	59%	59%	58%	59%
1999	6%	69%	89%	73%	59%	60%	54%	60%	60%	58%	59%
2000	6%	71%	90%	74%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
2001	7%	77%	93%	80%	64%	60%	60%	60%	60%	60%	62%
2002	6%	76%	92%	79%	63%	61%	66%	61%	61%	62%	63%
2003	6%	71%	90%	75%	61%	61%	69%	61%	61%	63%	62%
2004	6%	71%	90%	75%	61%	61%	71%	61%	61%	64%	62%
2005	6%	73%	90%	76%	61%	62%	72%	62%	62%	64%	63%
2006	7%	74%	91%	77%	62%	63%	78%	63%	63%	67%	64%
2007	6%	79%	93%	81%	65%	68%	78%	68%	68%	71%	68%
2008	6%	78%	93%	81%	64%	64%	79%	64%	64%	68%	66%
2009	7%	75%	91%	78%	63%	58%	83%	58%	58%	64%	63%
2010	6%	77%	92%	79%	64%	65%	82%	65%	65%	69%	66%
2011	7%	76%	92%	79%	63%	61%	85%	61%	61%	67%	65%
2012	7%	75%	92%	78%	63%	70%	86%	70%	70%	74%	69%
2013	6%	75%	92%	77%	63%	83%	97%	83%	83%	87%	75%
2014	7%	75%	92%	79%	63%	86%	96%	86%	86%	89%	76%
2015	6%	76%	92%	79%	64%	78%	100%	78%	78%	83%	73%

Tabela G.3 - Resultados da Estimação da ENR para S. Miguel

Ano	MM 1	MM 2	MM 3	MM 4	Média MM	MIMIC 1	MIMIC 2	MIMIC 3	MIMIC 4	Média MIMIC	Média
1985	NA	NA	NA	NA	NA	52%	15%	52%	52%	43%	43%
1986	45%	42%	49%	53%	47%	52%	16%	52%	52%	43%	45%
1987	46%	42%	49%	53%	47%	52%	18%	52%	52%	44%	45%
1988	48%	42%	49%	53%	48%	51%	20%	52%	52%	44%	46%
1989	48%	42%	49%	53%	48%	51%	22%	51%	51%	44%	46%
1990	52%	44%	50%	53%	50%	51%	19%	51%	51%	43%	46%
1991	55%	42%	48%	54%	50%	49%	23%	49%	49%	43%	46%
1992	44%	42%	48%	54%	47%	49%	29%	49%	49%	44%	46%
1993	47%	42%	49%	54%	48%	49%	31%	49%	49%	45%	46%
1994	49%	42%	49%	54%	48%	49%	33%	49%	49%	45%	47%
1995	52%	43%	49%	54%	49%	49%	34%	49%	49%	45%	47%
1996	50%	43%	49%	53%	49%	49%	35%	49%	49%	45%	47%
1997	48%	42%	49%	54%	48%	49%	38%	49%	49%	46%	47%
1998	48%	43%	49%	54%	48%	48%	40%	48%	48%	46%	47%
1999	51%	43%	49%	54%	49%	48%	42%	48%	48%	47%	48%
2000	47%	42%	49%	54%	48%	48%	48%	48%	48%	48%	48%
2001	54%	43%	49%	54%	50%	47%	48%	47%	47%	48%	49%
2002	47%	42%	49%	53%	48%	47%	54%	47%	47%	49%	48%
2003	50%	43%	49%	54%	49%	47%	56%	47%	47%	49%	49%
2004	50%	43%	49%	54%	49%	47%	57%	47%	47%	49%	49%
2005	51%	43%	49%	54%	49%	46%	59%	46%	46%	50%	49%
2006	61%	40%	46%	50%	49%	48%	64%	48%	48%	52%	50%
2007	33%	43%	50%	55%	45%	48%	62%	48%	48%	51%	48%
2008	27%	42%	48%	53%	43%	51%	62%	51%	51%	54%	48%
2009	39%	43%	45%	51%	45%	39%	64%	39%	39%	45%	45%
2010	67%	38%	48%	52%	51%	53%	68%	53%	53%	57%	54%
2011	56%	41%	48%	52%	49%	52%	71%	52%	52%	57%	53%
2012	62%	42%	48%	52%	51%	49%	72%	48%	48%	54%	53%
2013	37%	33%	39%	45%	39%	60%	82%	60%	60%	65%	52%
2014	25%	39%	45%	50%	40%	66%	76%	66%	66%	69%	54%
2015	45%	43%	49%	54%	48%	60%	81%	60%	60%	65%	56%

Tabela G.4 - Resultados da Estimação da ENR para a Terceira

Ano	MM 1	MM 2	MM 3	MM 4	Média MM	MIMIC 1	MIMIC 2	MIMIC 3	MIMIC 4	Média MIMIC	Média
1985	NA	NA	NA	NA	NA	43%	3%	43%	43%	33%	33%
1986	53%	53%	51%	53%	53%	44%	6%	44%	44%	34%	43%
1987	54%	53%	51%	53%	53%	44%	9%	44%	44%	35%	44%
1988	54%	54%	51%	53%	53%	45%	12%	45%	45%	37%	45%
1989	54%	54%	52%	53%	53%	45%	15%	45%	45%	38%	45%
1990	55%	55%	53%	55%	54%	46%	18%	46%	46%	39%	47%
1991	54%	54%	52%	53%	53%	45%	22%	45%	45%	39%	46%
1992	53%	53%	51%	53%	52%	46%	24%	46%	46%	40%	46%
1993	54%	54%	52%	54%	54%	46%	27%	46%	46%	41%	47%
1994	54%	54%	52%	54%	54%	47%	29%	46%	47%	42%	48%
1995	55%	55%	53%	55%	55%	47%	32%	47%	47%	44%	49%
1996	55%	55%	52%	54%	54%	48%	36%	48%	48%	45%	49%
1997	54%	54%	52%	53%	53%	49%	39%	49%	49%	47%	50%
1998	54%	54%	51%	53%	53%	50%	43%	50%	50%	48%	51%
1999	55%	55%	53%	54%	54%	51%	48%	51%	51%	50%	52%
2000	53%	53%	51%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%
2001	56%	56%	53%	55%	55%	53%	58%	53%	53%	54%	55%
2002	54%	54%	51%	53%	53%	53%	60%	53%	53%	55%	54%
2003	55%	55%	52%	54%	54%	54%	62%	54%	54%	56%	55%
2004	55%	55%	52%	54%	54%	55%	64%	55%	55%	57%	55%
2005	55%	55%	52%	54%	54%	55%	67%	55%	55%	58%	56%
2006	54%	54%	52%	53%	53%	59%	69%	59%	59%	62%	58%
2007	56%	56%	54%	55%	55%	59%	72%	59%	59%	62%	59%
2008	56%	55%	53%	55%	55%	64%	74%	64%	64%	66%	61%
2009	55%	55%	52%	54%	54%	48%	77%	48%	48%	55%	55%
2010	57%	57%	54%	56%	56%	67%	80%	67%	67%	70%	63%
2011	56%	56%	54%	56%	56%	65%	83%	65%	65%	69%	62%
2012	57%	57%	54%	56%	56%	61%	88%	61%	60%	67%	62%
2013	51%	51%	48%	50%	50%	74%	91%	74%	74%	78%	64%
2014	53%	53%	51%	53%	53%	82%	94%	82%	82%	85%	69%
2015	56%	56%	53%	55%	55%	77%	97%	77%	77%	82%	69%

Tabela G.5 - Resultados da Estimação da ENR para S. Jorge

Ano	MM 1	MM 2	MM 3	MM 4	Média MM	MIMIC 1	MIMIC 2	MIMIC 3	MIMIC 4	Média MIMIC	Média
1985	NA	NA	NA	NA	NA	50%	11%	50%	50%	40%	40%
1986	59%	59%	59%	57%	59%	50%	15%	50%	50%	42%	50%
1987	59%	59%	59%	57%	59%	51%	19%	51%	51%	43%	51%
1988	59%	59%	59%	57%	59%	51%	23%	51%	51%	44%	51%
1989	59%	59%	59%	57%	59%	51%	26%	51%	51%	45%	52%
1990	59%	59%	59%	57%	58%	51%	26%	51%	51%	45%	52%
1991	59%	59%	59%	57%	58%	52%	32%	52%	52%	47%	53%
1992	59%	59%	59%	57%	59%	53%	36%	53%	53%	49%	54%
1993	59%	59%	59%	57%	58%	54%	39%	54%	54%	50%	54%
1994	59%	59%	59%	57%	58%	54%	41%	54%	54%	51%	55%
1995	59%	59%	59%	57%	58%	55%	44%	55%	55%	52%	55%
1996	59%	59%	59%	57%	58%	56%	45%	56%	56%	53%	56%
1997	59%	59%	59%	57%	58%	57%	48%	57%	57%	54%	56%
1998	59%	59%	59%	57%	58%	57%	51%	57%	57%	56%	57%
1999	59%	59%	59%	57%	59%	57%	53%	57%	57%	56%	57%
2000	59%	59%	59%	57%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	58%
2001	59%	59%	59%	57%	58%	59%	61%	59%	59%	59%	59%
2002	59%	59%	59%	57%	59%	60%	64%	60%	60%	61%	60%
2003	59%	59%	59%	57%	58%	60%	64%	60%	60%	61%	60%
2004	59%	59%	59%	57%	58%	61%	65%	61%	61%	62%	60%
2005	59%	59%	59%	57%	58%	62%	66%	62%	62%	63%	61%
2006	58%	58%	58%	56%	58%	65%	65%	65%	65%	65%	62%
2007	59%	59%	59%	57%	59%	65%	67%	65%	65%	66%	62%
2008	58%	58%	58%	56%	57%	70%	66%	70%	70%	69%	63%
2009	61%	61%	61%	59%	61%	53%	68%	53%	53%	57%	59%
2010	56%	56%	56%	54%	56%	73%	67%	73%	73%	72%	64%
2011	60%	60%	60%	58%	59%	71%	69%	71%	71%	71%	65%
2012	60%	61%	60%	59%	60%	67%	71%	67%	67%	68%	64%
2013	56%	56%	56%	54%	56%	82%	78%	82%	82%	81%	68%
2014	54%	55%	54%	52%	54%	91%	76%	90%	90%	87%	70%
2015	58%	58%	58%	56%	58%	79%	79%	79%	79%	79%	68%

Tabela G.6 - Resultados da Estimação da ENR para a Graciosa

Ano	MM 1	MM 2	MM 3	MM 4	Média MM	MIMIC 1	MIMIC 2	MIMIC 3	MIMIC 4	Média MIMIC	Média
1985	NA	NA	NA	NA	NA	34%	9%	34%	34%	28%	28%
1986	53%	26%	25%	26%	33%	33%	11%	33%	33%	28%	30%
1987	56%	26%	25%	26%	33%	33%	13%	33%	33%	28%	30%
1988	61%	26%	25%	25%	34%	33%	14%	33%	33%	28%	31%
1989	59%	26%	24%	26%	34%	33%	16%	33%	33%	29%	31%
1990	58%	23%	22%	23%	32%	33%	15%	33%	33%	28%	30%
1991	71%	26%	25%	25%	37%	34%	18%	34%	34%	30%	34%
1992	62%	27%	25%	26%	35%	34%	21%	35%	35%	31%	33%
1993	60%	26%	24%	25%	34%	34%	22%	35%	35%	31%	33%
1994	59%	26%	24%	25%	34%	34%	24%	34%	34%	32%	33%
1995	59%	25%	24%	25%	33%	34%	25%	34%	34%	32%	33%
1996	59%	25%	24%	25%	33%	34%	25%	34%	34%	32%	33%
1997	59%	26%	24%	25%	34%	34%	27%	34%	34%	33%	33%
1998	60%	25%	24%	25%	34%	34%	29%	34%	34%	33%	33%
1999	59%	25%	24%	25%	33%	34%	30%	34%	34%	33%	33%
2000	59%	26%	25%	26%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%
2001	59%	25%	24%	25%	33%	34%	35%	34%	34%	34%	34%
2002	60%	26%	24%	25%	34%	34%	38%	34%	34%	35%	34%
2003	59%	25%	24%	25%	33%	34%	39%	34%	34%	35%	34%
2004	59%	25%	24%	25%	33%	34%	40%	34%	34%	35%	34%
2005	60%	25%	24%	25%	33%	34%	41%	34%	34%	36%	35%
2006	63%	25%	24%	25%	34%	34%	42%	34%	34%	36%	35%
2007	50%	25%	25%	26%	31%	33%	45%	33%	33%	36%	34%
2008	58%	25%	24%	25%	33%	33%	47%	33%	33%	37%	35%
2009	69%	25%	22%	23%	35%	35%	47%	35%	35%	38%	37%
2010	19%	24%	23%	25%	23%	36%	52%	36%	36%	40%	31%
2011	70%	25%	24%	24%	36%	35%	51%	34%	34%	39%	37%
2012	47%	25%	22%	24%	29%	34%	51%	34%	34%	39%	34%
2013	73%	23%	21%	21%	35%	44%	55%	44%	44%	46%	40%
2014	48%	23%	21%	23%	28%	45%	55%	44%	44%	47%	38%
2015	67%	25%	25%	25%	35%	40%	58%	39%	39%	44%	40%

Tabela G.7 - Resultados da Estimação da ENR para o Pico

Ano	MM 1	MM 2	MM 3	MM 4	Média MM	MIMIC 1	MIMIC 2	MIMIC 3	MIMIC 4	Média MIMIC	Média
1985	NA	NA	NA	NA	NA	61%	16%	61%	61%	50%	50%
1986	51%	54%	53%	53%	53%	61%	18%	61%	61%	50%	52%
1987	51%	54%	53%	53%	53%	61%	20%	61%	61%	51%	52%
1988	51%	54%	53%	53%	53%	61%	22%	61%	61%	51%	52%
1989	52%	55%	54%	54%	54%	61%	24%	61%	61%	51%	53%
1990	51%	54%	53%	53%	53%	60%	21%	60%	60%	50%	52%
1991	54%	56%	56%	56%	55%	59%	25%	59%	59%	50%	53%
1992	52%	54%	54%	54%	53%	59%	31%	59%	59%	52%	52%
1993	52%	55%	54%	54%	54%	58%	33%	58%	58%	52%	53%
1994	53%	55%	54%	54%	54%	58%	36%	58%	58%	52%	53%
1995	53%	55%	54%	54%	54%	57%	38%	57%	57%	53%	53%
1996	52%	55%	54%	54%	54%	57%	38%	57%	57%	52%	53%
1997	53%	55%	54%	54%	54%	56%	42%	56%	56%	53%	53%
1998	52%	55%	54%	54%	54%	56%	45%	56%	56%	53%	53%
1999	53%	56%	55%	55%	54%	55%	47%	55%	55%	53%	54%
2000	53%	55%	55%	55%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%
2001	53%	56%	54%	54%	54%	54%	56%	54%	54%	54%	54%
2002	52%	55%	54%	54%	54%	53%	62%	53%	53%	55%	54%
2003	52%	55%	54%	54%	54%	53%	64%	53%	53%	56%	55%
2004	53%	55%	54%	54%	54%	52%	66%	52%	52%	56%	55%
2005	53%	55%	54%	54%	54%	52%	69%	52%	52%	56%	55%
2006	24%	29%	31%	31%	29%	54%	62%	54%	54%	56%	42%
2007	41%	45%	44%	44%	44%	52%	61%	52%	52%	54%	49%
2008	54%	56%	55%	55%	55%	52%	65%	52%	52%	55%	55%
2009	62%	64%	63%	63%	63%	55%	70%	55%	55%	59%	61%
2010	51%	54%	53%	53%	53%	56%	72%	56%	56%	60%	56%
2011	48%	51%	50%	50%	50%	54%	72%	54%	54%	58%	54%
2012	62%	64%	63%	63%	63%	54%	73%	54%	54%	59%	61%
2013	53%	56%	55%	55%	54%	68%	83%	68%	68%	72%	63%
2014	42%	45%	45%	45%	44%	70%	79%	70%	70%	72%	58%
2015	50%	52%	52%	52%	51%	NA	NA	NA	NA	NA	79%

Tabela G.8 - Resultados da Estimação da ENR para o Faial

Ano	MM 1	MM 2	MM 3	MM 4	Média MM	MIMIC 1	MIMIC 2	MIMIC 3	MIMIC 4	Média MIMIC	Média
1985	NA	NA	NA	NA	NA	77%	20%	77%	77%	63%	63%
1986	88%	86%	85%	89%	87%	75%	26%	75%	75%	63%	75%
1987	88%	86%	85%	89%	87%	75%	31%	75%	75%	64%	76%
1988	88%	87%	85%	89%	87%	75%	36%	75%	75%	66%	76%
1989	88%	86%	84%	89%	87%	77%	41%	77%	77%	68%	77%
1990	88%	87%	84%	89%	87%	77%	37%	77%	77%	67%	77%
1991	88%	88%	86%	89%	87%	78%	45%	78%	78%	70%	79%
1992	87%	88%	85%	88%	87%	79%	54%	79%	79%	73%	80%
1993	87%	87%	85%	88%	87%	80%	58%	80%	80%	74%	80%
1994	87%	87%	84%	88%	87%	80%	62%	80%	80%	76%	81%
1995	88%	87%	84%	88%	87%	81%	65%	81%	81%	77%	82%
1996	87%	86%	84%	88%	86%	82%	65%	82%	82%	78%	82%
1997	87%	87%	84%	88%	86%	83%	70%	83%	83%	80%	83%
1998	87%	87%	84%	87%	86%	84%	74%	84%	84%	82%	84%
1999	87%	87%	84%	88%	86%	85%	76%	85%	85%	83%	85%
2000	86%	87%	84%	87%	86%	86%	86%	86%	86%	86%	86%
2001	87%	87%	84%	88%	86%	86%	87%	86%	86%	86%	86%
2002	86%	86%	83%	87%	85%	86%	95%	86%	86%	89%	87%
2003	86%	87%	83%	87%	86%	87%	96%	87%	87%	90%	88%
2004	86%	87%	83%	87%	86%	88%	98%	88%	88%	90%	88%
2005	86%	87%	83%	87%	86%	89%	99%	89%	89%	91%	89%
2006	86%	87%	83%	87%	86%	88%	NA	88%	88%	92%	89%
2007	87%	88%	84%	88%	87%	85%	NA	85%	85%	90%	88%
2008	86%	86%	83%	86%	85%	86%	NA	86%	86%	92%	89%
2009	85%	85%	80%	86%	84%	91%	NA	91%	91%	95%	90%
2010	88%	88%	84%	88%	87%	92%	NA	92%	92%	95%	91%
2011	86%	87%	83%	87%	85%	89%	NA	89%	89%	94%	90%
2012	85%	86%	82%	86%	85%	89%	NA	89%	89%	94%	89%
2013	85%	86%	82%	86%	85%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2014	84%	84%	80%	85%	83%	NA	NA	NA	NA	NA	NA
2015	84%	85%	81%	85%	84%	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Tabela G.9 - Resultados da Estimação da ENR para as Flores

Ano	MM 1	MM 2	MM 3	MM 4	Média MM	MIMIC 1	MIMIC 2	MIMIC 3	MIMIC 4	Média MIMIC	Média
1985	NA	NA	NA	NA	NA	67%	8%	67%	67%	52%	52%
1986	75%	88%	83%	52%	74%	90%	4%	90%	90%	68%	71%
1987	79%	90%	62%	58%	72%	90%	5%	90%	90%	68%	70%
1988	78%	89%	60%	56%	71%	89%	6%	89%	89%	69%	70%
1989	77%	89%	58%	55%	70%	89%	8%	89%	89%	69%	69%
1990	74%	88%	51%	50%	66%	89%	4%	89%	89%	68%	67%
1991	81%	91%	17%	62%	63%	68%	17%	68%	68%	55%	59%
1992	76%	88%	57%	53%	68%	68%	27%	68%	68%	57%	63%
1993	73%	86%	50%	48%	64%	67%	32%	67%	67%	59%	61%
1994	72%	86%	46%	46%	63%	67%	36%	67%	67%	59%	61%
1995	69%	85%	40%	41%	59%	66%	32%	66%	66%	58%	58%
1996	71%	86%	42%	43%	60%	65%	33%	65%	65%	57%	59%
1997	72%	86%	46%	45%	62%	64%	40%	64%	64%	58%	60%
1998	71%	86%	46%	45%	62%	63%	48%	63%	63%	59%	61%
1999	69%	85%	40%	40%	58%	63%	48%	63%	63%	59%	59%
2000	71%	86%	48%	44%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%
2001	66%	83%	32%	34%	54%	62%	53%	62%	62%	60%	57%
2002	70%	86%	47%	42%	61%	62%	70%	62%	62%	64%	63%
2003	68%	84%	40%	37%	57%	62%	75%	62%	62%	66%	61%
2004	67%	84%	40%	36%	57%	63%	77%	63%	63%	67%	62%
2005	67%	83%	36%	36%	56%	63%	79%	63%	63%	67%	61%
2006	67%	84%	38%	37%	56%	63%	84%	63%	63%	68%	62%
2007	68%	84%	8%	38%	50%	61%	NA	61%	61%	71%	60%
2008	70%	85%	21%	41%	54%	61%	NA	61%	61%	75%	65%
2009	62%	82%	62%	27%	58%	65%	95%	65%	65%	72%	65%
2010	50%	76%	50%	3%	45%	65%	76%	65%	65%	68%	56%
2011	72%	86%	25%	46%	57%	63%	90%	63%	63%	70%	64%
2012	73%	87%	45%	47%	63%	63%	NA	63%	63%	74%	69%
2013	77%	88%	14%	56%	59%	80%	NA	80%	80%	NA	81%
2014	65%	83%	27%	31%	51%	82%	NA	82%	82%	NA	76%
2015	64%	82%	33%	26%	51%	68%	NA	68%	68%	92%	71%

Tabela G.10 - Resultados da Estimação da ENR para o Corvo